

# GEOGRAPHIE SECONDE

---

*CONFORME AU NOUVEAU PROGRAMME A.P.C*

Rédigé par Joseph Désiré AVOMBA, Diplômé de l'E.N.S, Diplômé en Droit Public/U.Y 2, Animateur Pédagogique d'Histoire-Géographie

**PROTOCOLE DE CONDUITE D'UNE LEÇON ADOSSEE SUR L'APC**

- 1- Prise en main de la classe
- 2- Contrôle des prérequis
- 3- Annonce de la leçon et mention du titre au tableau
- 4- Déroulé de la leçon :
  - Justification de leçon
  - Déroulé des séquences didactiques
- 5- Evaluation (partielle et finale)
- 6- Devoir à faire à la maison.

---

**PROTOCOLE DE JUSTIFICATION D'UNE LEÇON**

- 1- Proposition d'un exemple de situation de vie contextualisé (enseignant)
- 2- Proposition d'exemples d'actions (élèves)
- 3- Formulation de la justification (enseignant)

**N.B** : la justification formulée doit être en congruence avec la leçon et la famille de situation

---


**REPLISSAGE DU CAHIER DE TEXTE**

- ❖ Module (en début de module)
- ❖ Chapitre (en début de chapitre)
- ❖ Leçon (préciser le numéro)
- ❖ Justification (formulation faite dans la fiche pédagogique)
- ❖ Séquences didactiques (préciser la démarche méthodologique choisie)
- ❖ Devoirs à faire à la maison
- ❖ Activités d'intégration (lorsqu'elles ont eu lieu)
- ❖ L'évaluation critériée (quand elle a eu lieu)
- ❖ La remédiation (quand elle a eu lieu).

<b>Etablissement :</b>	<b>Famille de situation :</b> environnement et gestion de l'espace	
<b>Classe :</b>	<b>Catégorie d'action :</b>	
<b>Effectif :</b>	<b>Module N°1 :</b> TECHNIQUES CARTOGRAPHIQUES.	
<b>Garçons :</b>	<b>Chapitre 1 :</b> Techniques cartographique	
<b>Filles :</b>	<b>Leçon N°1 :</b> Initiation à la lecture des cartes	<b>Durée :</b> 2h
<b>Nom de l'enseignant :</b> M. AVOMBA J.D	<b>Notions :</b> Carte -Légende -Echelle	
	<b>Pré requis :</b> espace-carte-cartographie, etc	

**Justification :** cette leçon permettra à l'apprenant de lire une carte afin de mieux se mouvoir dans son environnement

Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/apprentissage	Evaluation formative	Durée	
-Déplacement des touristes	Maîtrise de l'espace	Introduction	cartographie	définir	Sens de l'observation	Carte Photos Images	Observer la carte Analyser des documents	Qu'est-ce que la cartographie ?		
		<b>Résumé :</b> la cartographie est l'ensemble des études et des opérations scientifiques intervenant à partir des résultats d'observation directe ou de l'exploitation d'une documentation en vue de l'établissement de cartes, plans et autres modes d'expression, ainsi que dans leur utilisation.								
		I- les types de cartes	Carte	-Inventorier -Classifier	-curiosité -esprit d'initiative	Idem	Idem	Qu'est-ce que la carte ? Citer 2 types de cartes		
		<b>Résumé :</b> la carte est une représentation plane des phénomènes concrets ou abstraits localisables dans l'espace. Ainsi, on distingue : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>La carte topographique :</b> elle est la représentation plane d'une partie de la surface de la terre.</li> <li>✓ <b>Les cartes géographiques :</b> ce sont celles qui représentent la nature et la superposition des roches dans un terrain ;</li> <li>✓ <b>Les cartes météorologiques :</b> la carte météorologique est celle qui étudie les phénomènes de l'atmosphère ;</li> <li>✓ <b>Les cartes pédologiques :</b> elles permettent d'identifier les types de roches présentes dans le sol ;</li> <li>✓ <b>Les cartes thématiques :</b> elles représentent un phénomène particulier dans le monde ou dans une région bien déterminée (la carte des hauts plateaux de l'ouest ; la carte des députés élus à l'Assemblée Nationale par le département)</li> </ul> Les <b>cartes de synthèse :</b> représentent simplement et avec précisions certaines les réalités observables. Elles se réalisent à partir de la photographie aérienne. Les <b>planisphères :</b> sont la représentation de toute la terre sur une surface plane.								
		II- les éléments constitutifs et	Echelle	Définir						

		importance d'une carte	Légende Orientation,	décrire	Idem	Idem			
<p><b>Résumé :</b> Une bonne carte doit avoir les éléments suivants :</p> <p>Le <b>titre</b> : donne l'information première du phénomène ou de la localité représentée (la carte climatique du Cameroun).</p> <p>La <b>légende</b> : c'est l'explication détaillée des phénomènes représentés dans la carte sous forme de signes, de symboles et de couleurs. Elle permet la lecture de la carte.</p> <p>L'<b>échelle</b> : c'est le rapport entre les mesures réelles sur le terrain et celles irréelles sur la carte. On distingue donc :</p> <p>– L'<b>échelle Numérique</b> : 1/1000 ;</p> <p>– L'<b>échelle Graphique</b> :     0       5000    10000</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>– L'<b>échelle Linéaire</b> : 1 cm sur la carte = 1000 km sur le terrain.</p> <p>L'<b>orientation</b> : c'est l'indication du nord géographique par le biais d'une flèche. Elle peut être également donnée par les coordonnées géographiques.</p> <p>Une <b>projection</b> : c'est la localisation des éléments géographiques en produisant un système de correspondances entre la surface de la terre fortement irrégulière et la surface plane du support de la carte.</p> <p>Les cartes sont importantes dans la mesure où elles permettent de mieux connaître un lieu et surtout de s'orienter</p>									
Conclusion									
<b>Résumé :</b> les cartes sont utilisées pour répondre à une multitude de besoins tels que la représentation spatiale des phénomènes sur les territoires.									

<b>Leçon N°2 : INITIATION A LA REALISATION DES CARTES</b>	2h
<b>Notions : normographe, loupe, plume</b>	
<b>Pré requis : cartographie, échelle, légende</b>	

**Justification** : Cette leçon va permettre à l'apprenant de s'approprier les techniques de base d'élaboration et de lecture des cartes.

Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/a pprentissage	Evaluation formative	Durée	
Déplacement des touristes	Maîtrise de l'espace	Introduction	Carte	Définir Interpréter	Esprit d'initiative	Cartes - Manuels	brainstorming			
		<b>Résumé</b> : la conception et la réalisation d'une carte doit respecter des règles simples mais rigoureuses. De même, la réalisation de la carte nécessite une aptitude et une maîtrise des techniques et outils cartographiques.								
		I-les outils de la cartographie	Plume Loupe normographe	Définir classer	Idem	Idem	Idem			
		<b>Résumé</b> : ces outils peuvent être classés en deux groupes : les outils traditionnels et les outils numériques. a- Les outils traditionnels Parmi les outils traditionnels, on distingue : la plume, la règle, le compas, la loupe, le crayon à encre, le normographe, l'anneau et le poinçon. b- Les outils inter actifs ou numériques L'informatique a profondément révolutionné la cartographie. De nos jours, la cartographie par ordinateur encore appelée Dessin Assisté par Ordinateur (DAO) devient de plus en plus répandue. Ainsi, il existe de nombreux logiciels de cartographie qui permettent de numériser les cartes. Ces types de logiciels apportent également une rapidité d'exécution, une netteté du dessin et la qualité de la restitution. On distingue comme logiciel : adobe Illustrator, Corel Draw, Inskape, Scribble Maps.								
		II- les étapes de la réalisation d'une carte	Fonction de la carte, implantation	Expliquer Schématiser	Esprit d'initiative	Ressources numérique - Schémas - Atlas -				
<b>Résumé</b> : la réalisation d'une carte obéit à des normes précises que l'on doit respecter pour en garantir la qualité et la bonne lecture. Les principales étapes de la réalisation d'une carte sont donc : a- Déterminer la fonction de la carte ; s'agit-il d'une carte topographique, géographique... b- Déterminer les dimensions de la carte c'est-à-dire décidé de l'étendue de la carte et de sa nature (planète, hémisphère, planisphère...). Ceci permet de dresser un cadre général avec des repères. NB : faire figurer l'échelle de conception de la carte c- L'implantation : c'est la restitution cartographique des données recueillies sous forme de mesure ou d'image. Il existe trois types d'implantations :										

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'implantation ponctuelle pour les phénomènes peu étendus. Ici, on utilise des figurés ponctuels (carré, cercle, losange, triangle, rectangle)</li> <li>✓ L'implantation linéaire pour les phénomènes linéaires (routes, rivières, etc.) ici on utilise des figurés linéaires comme les flèches</li> <li>✓ L'implantation zonale pour les phénomènes étendus (lacs, Etats, etc). ici, on utilise les figurés zonaux appelés également figurés de surface couvrant une zone quelconque.</li> <li>d- L'édition cartographique : elle consiste à uniformiser la présentation de la carte selon un ensemble de conventions strictes concernant : l'orientation, les symboles, les couleurs, les trames, l'épaisseur des traits, l'écriture.</li> <li>e- L'habillage de la carte : il s'agit de l'ensemble des indications et figurations extérieures à la surface cartographiée. Ces indications sont : le titre, les coordonnées, la direction nord, la légende.</li> </ul>
	Conclusion	
<b>Résumé</b> : la réalisation d'une carte obéit à des normes précises que l'on doit respecter pour en garantir la qualité et la bonne lecture		

<b>Etablissement :</b>	<b>Famille de situation :</b> Environnement et développement durable	
<b>Classe :</b>	<b>Catégorie d'action :</b> Adaptation à l'environnement sismique et volcanique	
<b>Effectif :</b>	<b>Module N°2 :</b> GEOMORPHOLOGIE	
<b>Garçons :</b>	<b>Chapitre :</b> Géomorphologie	
<b>Filles :</b>	<b>Leçon N°3 :</b> La structure interne de la terre	<b>Durée :</b> 2h
<b>Nom de l'enseignant :</b> M. AVOMBA J.D	<b>Notions :</b> Géomorphologie -Structure	
	<b>Pré requis :</b> écorce terrestre, manteau, noyau, etc.	

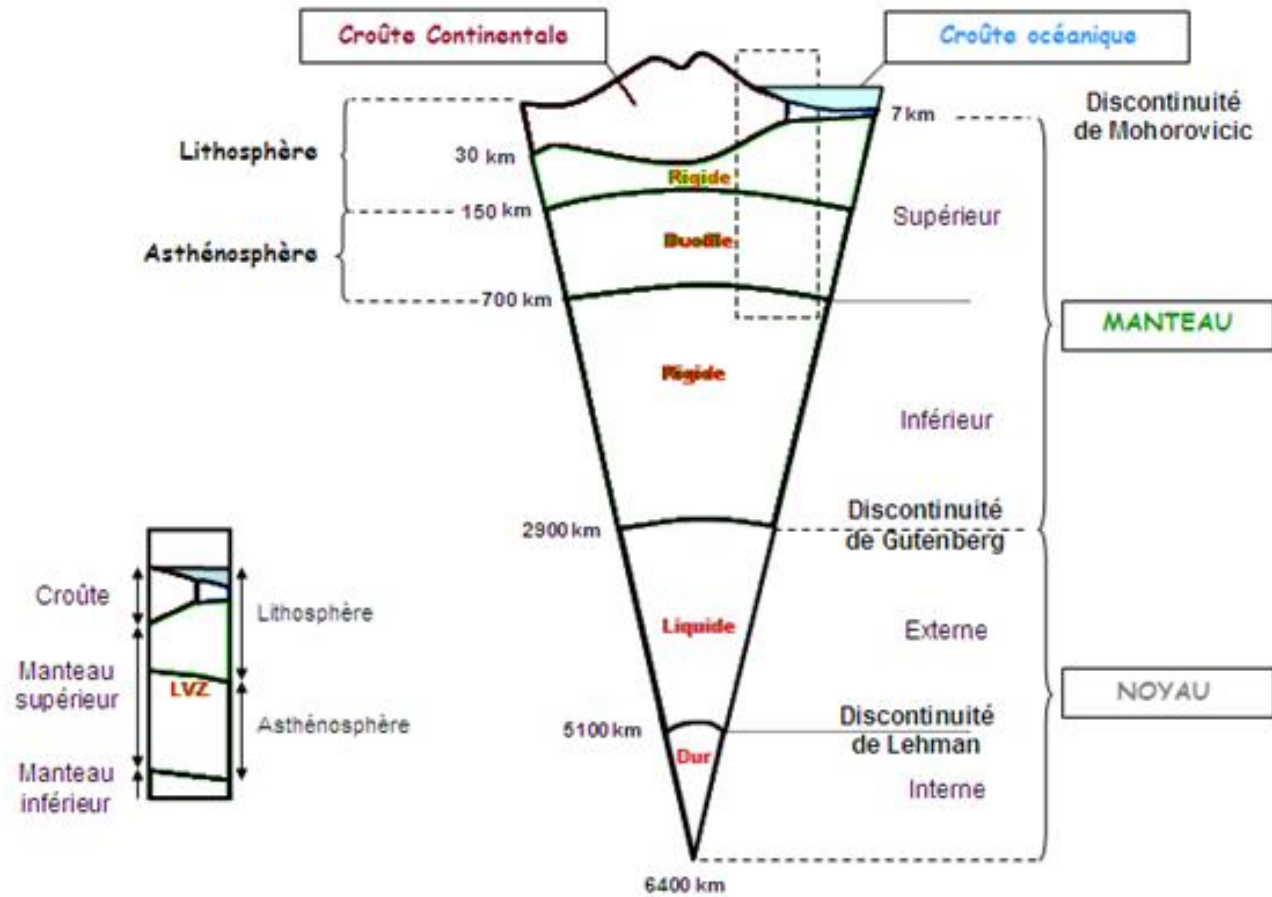
**Justification :** Cette leçon va permettre à l'apprenant de mobiliser les ressources et les connaissances afin d'expliquer les conséquences des mouvements de l'écorce terrestre sur le relief.

Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/apprentissage	Evaluation formative	Durée	
Tremblement de terre	Construction aux normes antisismiques	Introduction	Structure de la terre	Définir	Esprit d'initiative	Photographies	brainstorming	Qu'est-ce que la structure interne de la terre ?		
		<b>Résumé :</b> La structure de la terre est la manière dont les différentes couches de la terre sont agencées. La connaissance de cette structure est connue grâce à un certain nombre de disciplines.								
		I-méthodes et connaissances de la structure interne de la terre	Séismologie, Gravimétrie, Stratigraphie, Loi de Newton	Définir, expliquer	Esprit d'initiative, curiosité	Dict. de la géo., Cartes	Brainstorming, Analyse et exploitation des documents, Discu.	Qu'est-ce que la séismologie ? la gravimétrie ?		
		<b>Résumé :</b> <b>a-</b> Séismologie et gravimétrie La séismologie ou étude de la propagation des ondes lors des tremblements de terre est une science qui donne une idée sur la disposition des couches internes du globe terrestre. Cette méthode a ainsi permis de déterminer l'état de la matière interne du globe terrestre à des profondeurs que l'homme ne peut atteindre. La gravimétrie ou étude des variations spatiales du champ de pesanteur donne au géophysicien les moyens de modéliser la structure géologique du sous-sol. <b>b-</b> La stratigraphie et les autres méthodes La stratigraphie est une discipline des sciences de la Terre qui étudie la succession des différentes couches géologiques ou strates. Les autres méthodes sont : -Les forages profonds qui permettent de confirmer la structure et la composition de la couche superficielle du globe terrestre, ou de tracer des profils sismiques régionaux								

<p>-certaines météorites qui renferment certaines caractéristiques des roches qui constituent l'ossature du globe terrestre.</p> <p>-la loi de l'attraction et l'exploitation minière</p> <p>- les satellites sont aussi mis à contribution pour étudier la structure de la terre, spécialement ceux qui émettent des ondes radars.</p>							
II- disposition et les caractéristiques des couches de la terre	Lithosphère Asthénosphère Barysphère	Expliquer Schématiser décrire	Curiosité Sens de l'observation	Ressources numérique - Atlas	Idem	Quelles sont les caractéristiques du barysphère ?	
<p><b>Résumé :</b></p> <p><b>a- L'écorce terrestre</b> Encore appelée lithosphère, l'écorce terrestre est la partie superficielle de la terre. Epaisse de 35 km et d'une densité moyenne de 2,7 elle est riche en Silice et en Alumine d'où l'abréviation <b>SIAL</b>. Elle est séparée du manteau par la discontinuité de Moho.</p> <p><b>b- Le manteau</b> Encore Asthénosphère, le manteau est épais de 2900 km et a une densité comprise entre 2,9 et 5. Il est riche en Silice et Magnésium (<b>SIMA</b>). Dans cette couche, les températures et les pressions commencent à augmenter entraînant ainsi la fonte de la roche qui prend un aspect visqueux. Le manteau est séparé du noyau par la discontinuité de Gutenberg.</p> <p><b>c- Le noyau</b> Encore appelé Barysphère, son épaisseur est comprise entre 2900 et 5000 km et sa densité est supérieure à 12. Il est riche en Nickel et en Fer (<b>NIFE</b>). Ici, les températures très élevées entraînent la fonte complète de la roche qui prend un aspect liquide encore appelé <b>lave</b>. le noyau se subdivise en 02 parties : le noyau externe (constitué de roches dures) et le noyau interne (constitué de roches tendres).</p>							
Conclusion							
<p><b>Résumé :</b> Il est ainsi primordial de préserver les ressources du globe pour les générations futures à travers une exploitation contrôlée.</p>							



## SCHEMA BILAN DE LA STRUCTURE INTERNE DU GLOBE TERRESTRE



<b>Leçon N°4</b> : les mouvements tectoniques	2h
<b>Notions</b> : plaque tectonique, mouvements tectoniques	
<b>Pré requis</b> : lithosphère, continent, océan, etc.	

**Justification** : Cette leçon va permettre à l'apprenant de mobiliser les ressources et les connaissances afin d'expliquer les conséquences des mouvements de l'écorce terrestre sur le relief.

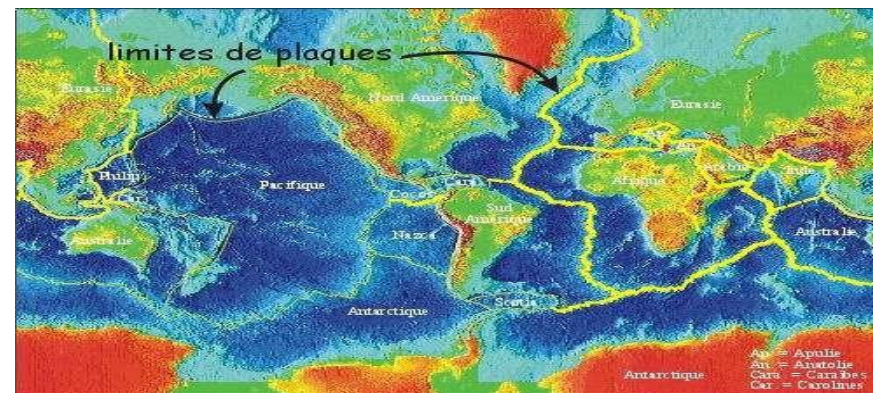
Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/apprentissage	Evaluation formative	Durée	
Tremblement de terre	Construction aux normes antisismiques	Introduction		Définir Interpréter	Esprit d'initiative	Cartes - Manuels	brainstorming			
		<b>Résumé</b> : l'écorce terrestre est animée par plusieurs ; c'est ce qui explique son instabilité. Cette instabilité peut-être à l'origine d'une modification du relief.								
		I- les plaques tectoniques	Plaque tectonique	Définir Classer énumérer	Idem	Idem	Brainstorming Analyse et exploitation des documents.	Qu'est-ce qu'une plaque ? citez 02 types de plaques		
		<b>Résumé</b> : la tectonique des plaques est l'étude de l'ensemble des mouvements des plaques terrestres provoqués par des forces internes (mouvements de convection). Celles-ci sont de grands panneaux rigides englobant à la fois des masses continentales et océaniques. Le globe terrestre est constitué de plusieurs plaques mais les principales sont : la plaque africaine, la plaque eurasiatique, la plaque indo-australienne, la plaque pacifique, la plaque antarctique, la plaque américaine, etc. toutes ces plaques sont limitrophes les unes des autres par des frontières. On distingue ainsi trois types de frontières entre les plaques : les limites constructives ou d'expansion qui se situent au niveau des dorsales médio-océaniques, les limites destructives ou zones de subduction et les limites neutres ou failles transformantes.								
		II- les mouvements des plaques et leurs conséquences	Mouvements tectoniques Subduction, collision, etc.	Expliquer Décrire Mettre en relation	Esprit d'initiative Sens de la prévision	Ressources numérique - Schémas -	Brainstorming Analyse et exploitation des documents	Citez 02 mouvements tectoniques et leurs conséquences		
<b>Résumé :</b> <p style="text-align: center;"><b>a- Les mouvements tectoniques</b></p> <p>On appelle mouvements tectoniques l'ensemble des transformations que subit l'écorce terrestre sous l'action des forces internes. Il existe ainsi 02 types de tectoniques : La tectonique souple qui affecte les régions constituées de roches tendres (bassins sédimentaires) et la tectonique cassante qui se manifeste dans les régions constituées de roches dures. Mais en général, les plaques connaissent 02 types de mouvements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les mouvements horizontaux (subduction, collision, cisaillement, distension).</li> <li>✓ Les mouvements verticaux (il s'agit des failles et des plis.)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>b- Les conséquences</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Conséquences de mouvements horizontaux :</b></li> <li>✓ <b>Subduction</b> : il y a subduction lorsqu'une plaque océanique plus dense passe sous une plaque continentale plus légère en la soulevant. Elle a pour</li> </ul>										

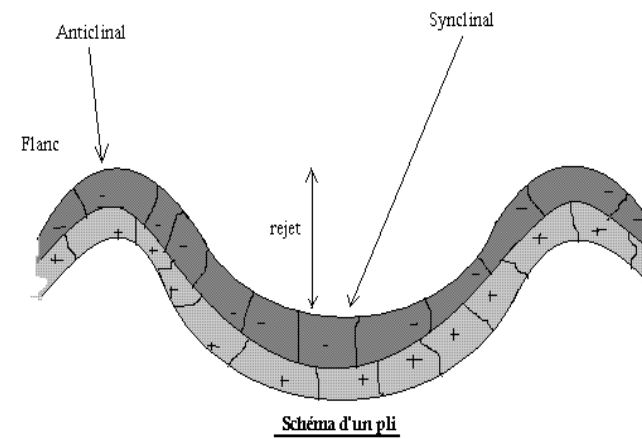
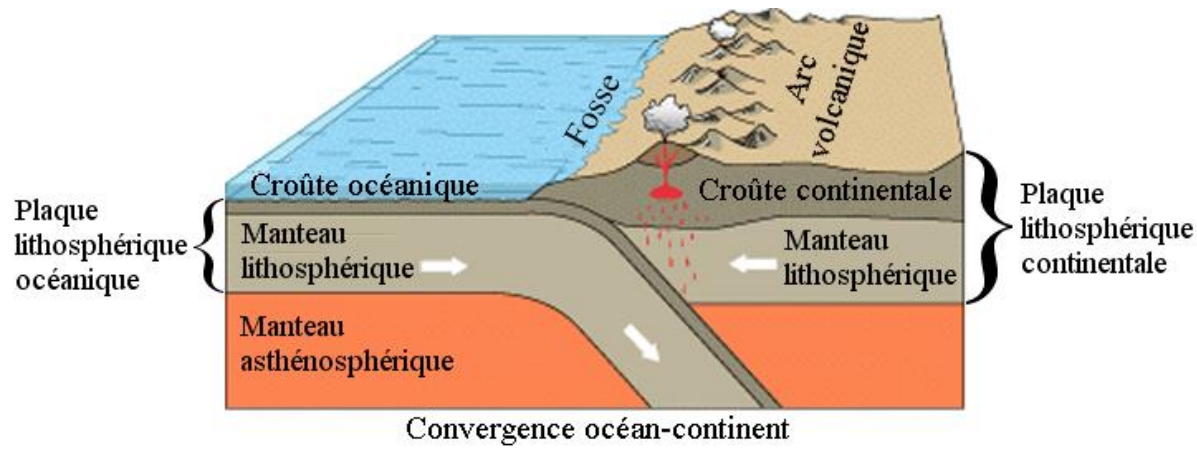
		<p>conséquences la formation des chaînes de montagnes et des fosses océaniques (fosse du Pérou, fosses des Kourides, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>La collision</b> : c'est la rencontre entre deux plaques continentales qui se cognent. Elle a pour conséquences la formation d'une chaîne de montagne (l'Himalaya et les Alpes) et les séismes.</li> </ul> <p><b>Le cisaillement</b> : c'est le glissement horizontal de deux plaques, l'une à côté et le long de l'autre. Il entraîne la formation des failles (failles de San Andrés) et des séismes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>La distension ou écartement des plaques</b> : c'est lorsqu'une plaque lithosphérique s'écarte d'une autre sous l'effet des courants divergents à l'intérieur du globe terrestre. Elle donne naissance aux rifts<sup>1</sup> (ex : rift est-africain, le rift du Río Grande (Colorado), aux fossés d'effondrement et aux dorsales océaniques.</li> <li>❖ <b>Conséquences des mouvements verticaux</b></li> </ul> <p>Selon le principe d'isostasie, l'écorce terrestre est à la recherche d'une sorte d'équilibre d'où les mouvements de soulèvement et d'affaissement qui donnent généralement naissance aux plis et aux failles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Les failles</b> : ce sont des cassures de l'écorce terrestre accompagnées d'une dénivellation de bloc. Elles se produisent dans des zones ayant des roches rigides. Elles sont à l'origine des séismes</li> <li>✓ <b>Les plis ou ondulation de l'écorce terrestre</b> : ils se produisent dans des régions constituées de roches tendres.</li> </ul>
	Conclusion	
	<b>Résumé</b> : l'instabilité de l'écorce terrestre se manifeste par des reliefs variés et par de nombreux phénomènes catastrophiques comme les séismes et le volcanisme.	

Doc 1 : Carte des plaques lithosphériques terrestre

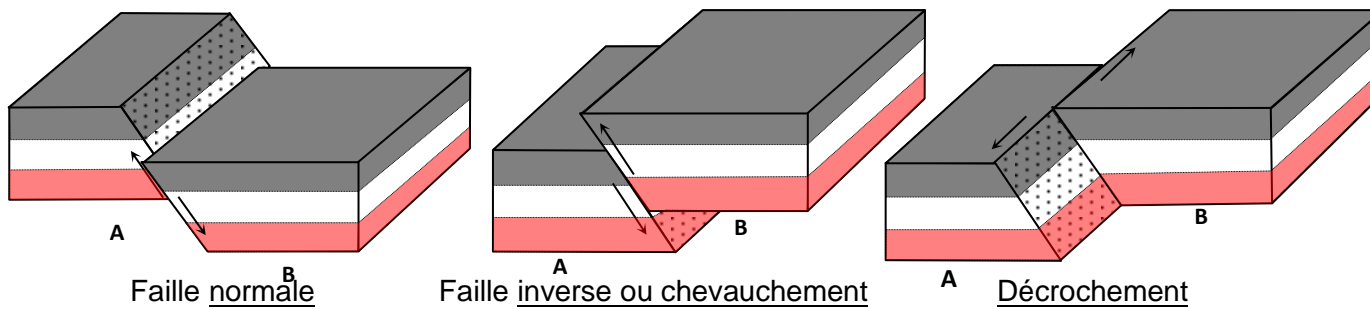


doc 2 : limites des plaques





Doc 5 : Les types de failles :



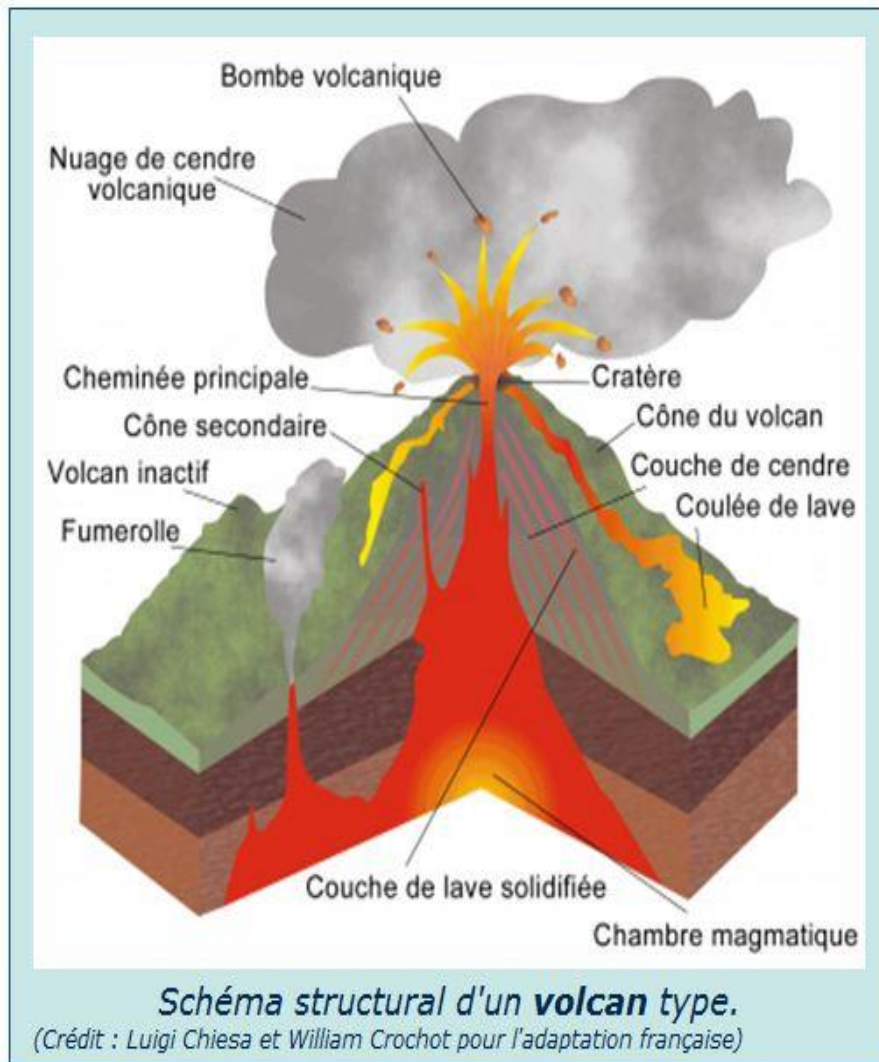
<b>Leçon N° 5: Le volcanisme et le séisme</b>	2h
<b>Notions : volcanisme, séisme</b>	
<b>Pré requis : mouvements tectoniques, subduction, collision, etc.</b>	

**Justification :** Cette leçon va permettre à l'apprenant de mobiliser les ressources afin de mettre en relation les mouvements des plaques lithosphériques et certaines catastrophes naturelles telles que les séismes et le volcanisme.

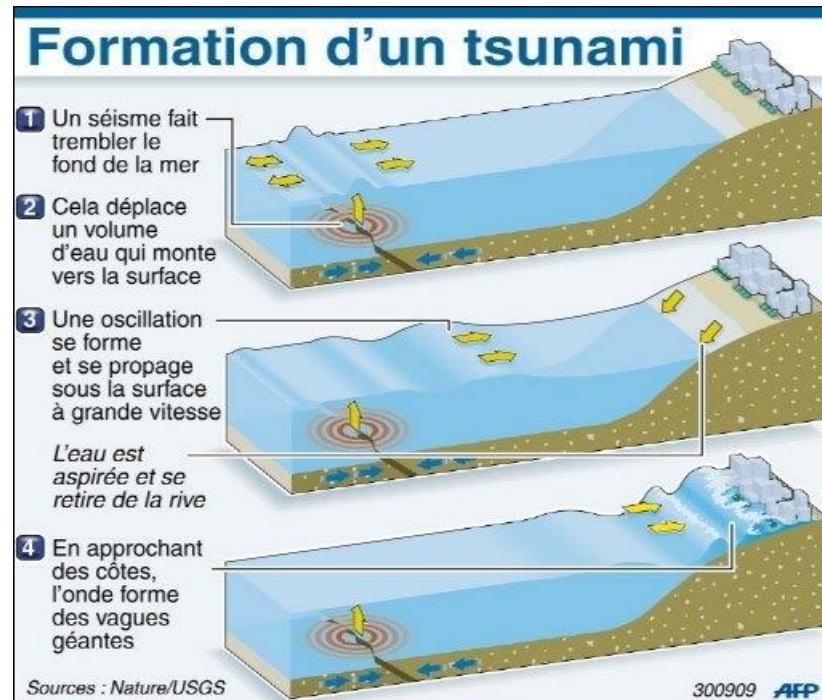
Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/apprentissage	Evaluation formative	Durée	
éruption volcanique	Formation au secourisme	Introduction	Plaque lithosphérique Magma, etc.	Définir localiser	Esprit d'initiative	Cartes - Manuels	brainstorming analyse et exploitation des docs	Citez 02 conséquences des mouvements des plaques		
		<b>Résumé :</b> les plaques lithosphériques sont permanemment en mouvement. Les conséquences de ces mouvements sont à l'origine de plusieurs catastrophes naturelles parmi lesquelles les séismes et le volcanisme.								
		I-Le volcanisme	Volcanisme volcan	Définir Identifier Schématiser	Curiosité Sens de prévision	Cartes Planisphère manuel	Idem			
		<p><b>Résumé :</b> le volcanisme est l'ensemble des phénomènes associés aux volcans et à la présence du magma. C'est aussi l'ensemble des phénomènes liés à l'activité des volcans.</p> <p><b>1- Causes, manifestations et types de volcans.</b></p> <p>Le volcanisme est issu du mouvement des plaques lithosphériques (subduction, divergence) et à la présence des points chauds. Le volcanisme se localise souvent au point de contact entre les plaques tectoniques (rifts, « cercle de feu » du pacifique, dorsales océaniques...). Il peut aussi se produire à l'intérieur des continents : on parle alors de volcanisme intracontinental.</p> <p>Ce phénomène se manifeste en trois principales phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>La phase annonciatrice ou phase prémonitoire :</b> elle se caractérise par : des grondements souterrains, l'affolement des animaux, l'élévation des températures, des anomalies magnétiques, fissuration du sol, etc.</li> <li>✓ <b>La phase éruptive ou phase paroxysmale :</b> elle est caractérisée par la coulée des laves, des explosions et la projection des matériaux (cendres lapillis, bombes volcaniques, scories, etc.)</li> <li>✓ <b>La phase d'atténuation ou de post-éruptive :</b> elle est caractérisée par le dégagement de la vapeur d'eau, la remontée des fumeroles et des sources thermales, etc.</li> </ul> <p>Toutefois on peut classer les volcans selon leur dynamisme. Ainsi ; on :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Le type Hawaïen :</b> il se caractérise par un magma très fluide. C'est un volcan d'activité effusive c'est-à-dire que ses éruptions se produisent sans explosion et sans matériaux de projection et sans explosion. Exemple : le Mauna Loa, le Piton de la Fournaise, etc.</li> <li>✓ <b>Le type Strombolien :</b> il est caractérisé par des laves fluides et par quelques matériaux de projections lors des éruptions. Exemple : le Mont Stromboli en Sicile.</li> <li>✓ <b>Le type Vulcanien :</b> il se caractérise par des laves plus visqueuses qui coincent la cheminée du volcan et forment une espèce de bouchon. Exemple : le Mont Vulcano en Sicile.</li> </ul>								

<p>✓ Le type Péléen : il est caractérisé par des laves très visqueuses et ses éruptions ressemblent aux éruptions vulcaniennes.</p> <p><b>2- Conséquences et prévisions du volcanisme</b></p> <p>Les conséquences sont à la fois négatives et positives. S'agissant des conséquences négatives, le volcanisme peut entraîner : la destruction des implantations (usines, routes, édifices...), des pertes en vie humaine, la perturbation de certaines activités comme le transport, la destruction de la végétation, etc. les conséquences positives quant à elles sont : utilisation de la chaleur comme source de chauffage (voire cas de l'Islande), fertilisation des sols, certains produits issus du volcanisme sont utilisés dans l'industrie, tourisme, etc.</p> <p>De nos jours, seule la surveillance des volcans permet de prévoir leurs éruptions. Il est ainsi possible de limiter le nombre de victimes.</p>							
II- les séismes	Séisme Echelle de Richter & Mercalli	Expliquer Décrire Prévenir	Esprit d'initiative	Idem	Idem		
<p><b>Résumé :</b> Le séisme est l'ensemble des secousses brusques plus ou moins violentes qui affectent l'écorce terrestre.</p> <p><b>1- Origine et manifestations</b></p> <p>Dans la plupart des cas, les séismes résultent des mouvements de collision et de subduction. Ils peuvent aussi être liés à des failles et à une remontée du magma lors d'une éruption volcanique. Le foyer ou hypocentre est l'endroit de l'intérieur de la terre où le séisme prend naissance. La surface qui est située à la verticale de ce point est l'épicentre.</p> <p>Les séismes se manifestent généralement en 03 principales phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>La phase annonciatrice</b> : elle est caractérisée par l'affolement des animaux, les grondements souterrains, le tarissement des sources, les perturbations magnétiques, etc.</li> <li>✓ <b>La phase paroxysmale</b> : elle se manifeste par des secousses violentes et brèves généralement inférieures à une minute.</li> <li>✓ <b>La phase de répliques</b> : elle se manifeste par des secousses espacées et moins violentes qui disparaissent progressivement.</li> </ul> <p>Les zones les plus sismiques du monde sont : la « ceinture de feu » du pacifique, la zone méditerranéenne et la dorsale autour du rift médio-atlantique ou médio-indien.</p> <p>Lorsqu'un séisme se produit dans la mer, il provoque un tsunami.</p> <p><b>2- Conséquences et mesures de prévention.</b></p> <p>Les conséquences des séismes sont exclusivement négatives : pertes en vie humaine, pertes matérielles, glissement de terrain, destruction de la biodiversité, perturbation du réseau hydrographique, etc.</p> <p><b>NB :</b> l'échelle de Richter permet de mesurer la magnitude d'un séisme c'est-à-dire la quantité d'énergie libérée à l'hypocentre tandis que l'échelle de Mercalli mesure l'intensité c'est-à-dire l'importance des dégâts causés par le séisme.</p> <p>Les principales mesures de protection des séismes sont les suivantes : expliquer et éduquer les populations en expliquant comment agir en cas de séismes, installer des sismographes, réaliser des constructions parasismiques, etc.</p>							
Conclusion							
<p><b>Résumé :</b> les séismes et le volcanisme ont des conséquences des mouvements des plaques lithosphériques.</p>							





Graduation	Effets produits
I.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séisme détecté par des instruments très sensibles</li> </ul>
II.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séisme perçu par des gens au repos</li> <li>• Balancement d'objets suspendus</li> </ul>
III.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perçu par des gens à l'intérieur des édifices</li> <li>• Oscillation des ampoules</li> </ul>
IV.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séisme perçu dans les bâtiments</li> <li>• Vibration des assiettes, vitres</li> <li>• Voitures secouées</li> </ul>
V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibration des bâtiments</li> <li>• Perçu par presque tout le monde</li> </ul>
VI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perçu par tout le monde</li> <li>• Chute des tableaux</li> </ul>
VII.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficulté de se tenir debout</li> <li>• Chute des briques et tuiles</li> </ul>
VIII.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Véhicules incontrôlables</li> <li>• Chutes des cheminées</li> </ul>
IX.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panique générale</li> <li>• Crevasses dans le sol</li> </ul>
X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosion des conduits</li> <li>• Chutes des édifices</li> </ul>
XI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effondrement des ponts</li> <li>• Déformation des rails</li> <li>• Glissement de terrain</li> </ul>
XII.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destruction quasi-totale</li> <li>• Rivières détournées</li> <li>• Ondulation du sol</li> </ul>



Doc : le séisme du 17 janvier 1995 à Kobé

Mardi, 17 janvier, 5h 46 du matin : une monstrueuse secousse accompagnée d'un immense grondement de fin du monde, ébranle la ville de Kobé, deuxième port du Japon, riche de 1,5 millions d'habitants. Le tremblement de terre de magnitude 7.5 degrés sur l'échelle de Richter (...) transforme en une quarantaine de secondes toute cette région de Kansai en un gigantesque champ de ruines dans un rayon de 100 kilomètres autour de l'épicentre touchant même sévèrement Kyoto et Osaka. Le bilan de la catastrophe est dramatique : plus de 5000 morts, 26 000 blessés et environ 300 000 sans-abris. Avec pour l'instant des dégâts estimés à quelques 2 000 milliards de francs et une bonne partie du patrimoine culturel japonais fortement endommagée.

R. Bernex, L'apocalypse à Kobé, Le Spectacle du monde, février 1995.

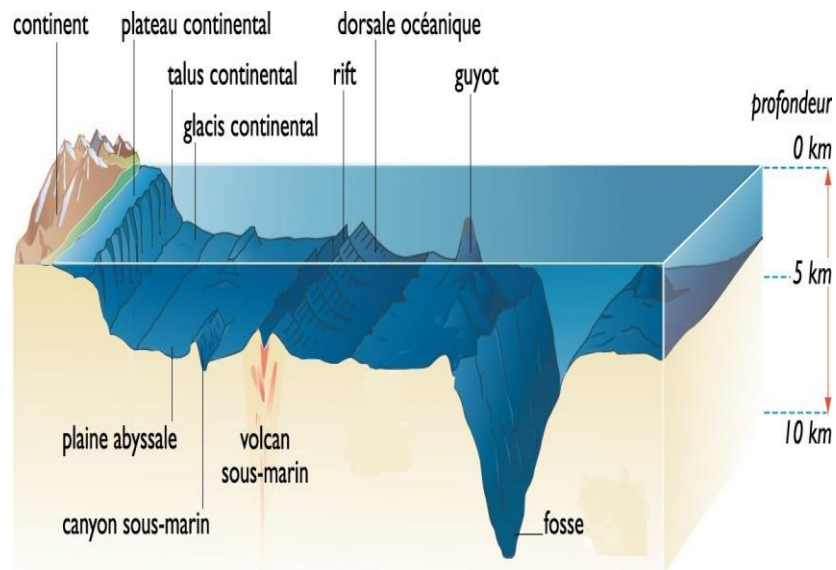


<b>Leçon N°6: LES TYPES DE RELIEFS</b>	2h
<b>Notions</b> : rift, abysse, plateau, vallée, plaine, etc.	
<b>Pré requis</b> : relief	

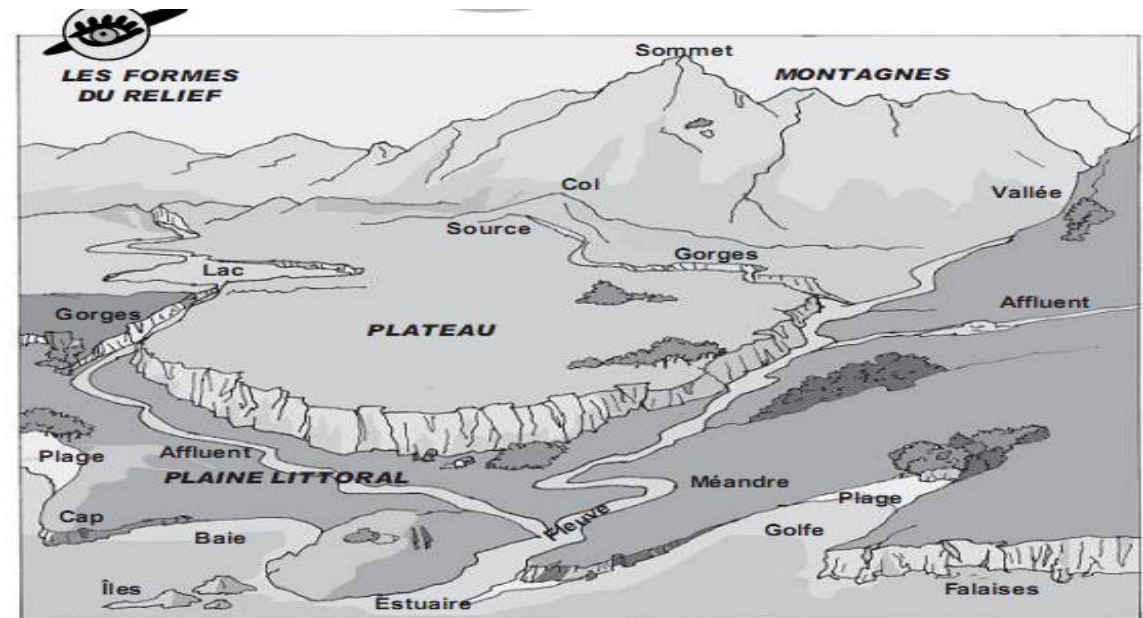
**Justification** : Cette leçon va permettre à l'apprenant de mobiliser les ressources et les connaissances afin de mieux exploiter le relief de sa localité à des fins économiques

Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/apprentissage	Evaluation formative	Durée	
éruption volcanique	Formation au secourisme	Introduction	Relief, orographie	Définir Interpréter	Esprit d'initiative	Cartes - Manuels	brainstorming			
		<b>Résumé</b> : Le relief est la forme générale de la surface de la Terre. Cette surface n'est pas plane : c'est pourquoi on distingue plusieurs ensembles de relief : les plaines, les plateaux, les montagnes, etc. dans notre cours, nous en étudierons deux types à savoir les reliefs terrestres et les reliefs sous-marins.								
		I- les reliefs terrestres	Vallée, plaine, Montagne, etc.	Définir classer	Idem	Idem	Idem			
		<b>Résumé</b> : Les reliefs se définissent par leur forme (versant, sommet, vallée) et par leur altitude, qui est mesurée par rapport au niveau de la mer. À partir de ces caractéristiques, on distingue quatre grands types de relief à la surface de la Terre.								
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Les montagnes</b> ont l'altitude la plus élevée (supérieure à 2 000 m). En termes de description, on retient souvent deux critères pour donner l'appellation de «montagne» à un relief positif: l'altitude d'une part et le dénivelé d'autre part, sinon on parlera plutôt par exemple de colline ou de plateau.</li> <li>✓ <b>Les plateaux</b> se distinguent des montagnes par leur superficie plate mais les vallées y sont aussi encaissées. La dénivellation entre le cours d'eau et le rebord du plateau peut être si profonde que le complexe des vallées et vallons est alors appelé <b>gorges</b> ou <b>canyon</b></li> <li>✓ <b>Les plaines</b> constituent la forme de relief la moins élevée (en dessous de 200 m), dans les plaines, les cours d'eau ne sont pas encaissés, avec des vallées peu ou pas marqués.</li> <li>✓ <b>Une vallée</b> est une dépression géographique généralement de forme allongée et façonnée dans le relief par un cours d'eau (vallée fluviale) ou un glacier (vallée glaciaire). Un espace en forme de vallée, mais de taille modeste est dit <b>vallon</b>.</li> </ul>								
	II- les reliefs sous-marins			Expliquer Schématiser	Esprit d'initiative	Ressources numérique - Schémas - Atlas -				
<b>Résumé</b> : le relief du fond des océans est constitué :										
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Du plateau continental qui est le prolongement du continent sous la surface de la mer ;</li> <li>✓ De la plaine abyssale qui est la partie plate de la zone abyssale («grands fonds marins») océanique. Elle est reliée au plateau</li> </ul>										

		<p>continental par le talus continental. À l'opposé du plateau continental, la plaine abyssale est souvent bornée par une dorsale océanique et localement par de fosses océaniques encore plus profondes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le talus continental est la zone sous-marine qui assure la liaison entre le plateau continental et la plaine abyssale.</li> <li>✓ Les bassins océaniques : ce sont de grandes cuvettes qui couvrent 80% des fonds marins.</li> <li>✓ Les dorsales médio-océaniques sont des chaînes de montagnes sous-marines, etc.</li> </ul>						
	Conclusion							
	<p><b>Résumé :</b> Le relief est le résultat d'un processus qui a commencé il y a longtemps. Il y a des forces internes de la Terre qui y ont contribué (les mouvements des plaques, des volcans, etc.) et les agents externes (le vent, la pluie, les eaux continentales.).</p>							



**Doc1 : Relief sous-marin**



**doc 2 : les formes de reliefs de la terre.**

<b>Leçon N°7 : LES ROCHES ET LES SOLS</b>	2h
<b>Notions :</b> roche, magma, bassin sédimentaire, métamorphisme, etc.	
<b>Pré requis :</b> relief, roche métamorphique, etc.	

**Justification :** Cette leçon va permettre à l'apprenant de mobiliser les ressources et les connaissances afin de sensibiliser son entourage sur la protection des sols

Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/ apprentissage	Evaluation formative	Durée	
-Glissement de terrain	Information des populations	Introduction	Roche, magma	Définir	Esprit d'initiative	Cartes - Manuels	brainstorming			
		<b>Résumé :</b> la croûte terrestre est due au refroidissement de matières en fusion ; elle est composée de matériaux qu'on appelle « roche ». les roches sont donc des matériaux constitutifs de l'écorce terrestre.								
		I-Les familles de roches, mode de formation et caractéristiques	Roche magmatique, roche sédimentaire	Définir classer	Idem	Granite Manuel cartes	Brainstorming Analyse et exploitation des documents	Qu'est-ce qu'une roche plutonique ?		
		<b>Résumé</b> <b>A- Famille de roches et mode de formation.</b> Les roches peuvent être classées en 02 grands groupes : les roches exogènes et les roches endogènes. <b>1- Les roches exogènes</b> sont des roches qui se forment à la surface de l'écorce terrestre. Elles peuvent être classées en deux sous-groupes : les roches sédimentaires et les roches métamorphiques. ✓ <b>Les roches sédimentaires</b> sont des roches issues soit de la désagrégation (destruction) d'autres roches par l'érosion, soit de l'accumulation des sédiments au fond des mers ou des lacs. Dans ce dernier cas, on parle de diagenèse. Elles se forment en plusieurs étapes successives influencées par les agents de l'érosion tels que l'eau et le vent. On peut citer : le tassement, la consolidation, la compression, la cimentation et la différenciation. ✓ <b>Les roches métamorphiques ou roches cristallophylliennes</b> : ce sont des roches qui résultent de la modification d'une roche préexistante par suite d'une élévation de température et de pression. Exemple : le gneiss issu de l'argile. <b>2- Les roches endogènes</b> : ce sont des roches qui proviennent directement des profondeurs de la terre ou du magma. Elles sont encore appelées roches magmatiques et se divisent en 02 sous-groupes : ✓ <b>Les roches éruptives ou volcaniques</b> : elles proviennent du noyau de la terre. Généralement, les roches éruptives se forment en deux temps : la phase de cristallisation en profondeur et la phase de refroidissement qui a lieu en surface. Exemple : le basalte. ✓ <b>Les roches plutoniques.</b> Elles proviennent aussi du magma acide et basique. Dans ce cas, le refroidissement et la solidification sont lents et ont lieu en profondeur. Exemple : le granite.								

<p><b>B- Caractéristiques des roches.</b>  S'agissant de leurs caractéristiques, les roches peuvent être classées selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Leur mode de vie et de formation (roches endogènes, roches exogènes et roches métamorphiques) ;</li> <li>✓ Leur degré de perméabilité (roches perméables et roches imperméables) ;</li> <li>✓ Leur résistance à l'érosion (roches dures et roches tendres).</li> </ul>							
II- les types de sols	Sol	Distinguer Classer	Sens de l'observation , curiosité	Manuel, Environnem ent immédiat	Brainstorming Analyse et exploitation des documents	Qu'est-ce que le sol ?	
<p>Les sols proviennent de la décomposition des roches du sous-sol. On distingue plusieurs types de sols :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les sols ferrallitiques qui sont des sols très riches en oxyde de fer et oxyde d'alumine.</li> <li>✓ Les sols ferrugineux : ce sont des sols très riches en fer et en argile mais dépourvus d'alumine</li> <li>✓ Les sols limoneux très riches en humus</li> <li>✓ Les sols hydromorphes</li> <li>✓ Les sols argileux, etc.</li> </ul>							
Conclusion							
<p><b>Résumé :</b> De nombreuses roches du sous-sol sont utiles à l'homme ; certaines doivent être transformées avant de devenir utilisables ; toutefois, seuls les sols sont utilisables pour les cultures.</p>							

<b>Leçon N°8</b> : L'érosion des reliefs terrestres	2h
<b>Notions</b> : érosion, relief, érosion éolienne, érosion fluviale	
<b>Pré requis</b> : relief, érosion	

**Justification** : Cette leçon va permettre à l'apprenant de mobiliser les ressources afin de sensibiliser son entourage sur les conséquences de l'érosion sur le relief et de vulgariser ainsi certaines mesures de prévention.

Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/ apprentissage	Evaluation formative	Durée	
-Glissement de terrain	Formation au secourisme	Introduction	Erosion	Définir	Esprit d'initiative		brainstorming	Qu'est-ce que l'érosion ?		
		<b>Résumé</b> : l'érosion est la destruction physique ou minéralogique du sol sous l'effet de plusieurs agents tels que les vents, les glaciers, la température et surtout l'eau.								
		I-l'érosion fluviale et les reliefs associés	Erosion fluviale, talweg, gorge, etc.	Définir Schématiser	Idem	Idem	Analyse et exploitation des documents, brainstorming, discussion	Quelles sont les principales phases d'une érosion fluviale ?		
<p><b>Résumé</b> : l'érosion fluviale est due à l'action de la pesanteur entraînant l'eau vers le bas de la montagne. L'eau est donc le principal agent ici. L'eau exerce une action mécanique sur la roche, raison pour laquelle de toutes les formes d'érosion, l'érosion fluviale ou linéaire est la plus visible et la plus active. Elle se déroule généralement en 03 phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>La phase de creusement</b> : les versants de la montagne sont attaqués par l'eau. Elle creuse facilement un lit dans les matériaux tendres (argiles, sables) ou solubles (calcaires, gypse) tandis que dans les roches dures ou insolubles, l'usure se fait par l'intermédiaire des sables et des galets transportés par la rivière et qui frottent le fond. Ce type d'érosion encore appelée érosion verticale aboutit généralement à la formation des « marmites de géants », des gorges, des chutes ou cataractes et des rapides</li> <li>✓ <b>La phase de transport des matériaux</b> : la puissance de transport de l'eau ou énergie d'une rivière dépend de sa pente, son débit et son régime. En général, si la pente décroît, le débit augmente de l'amont vers l'aval sauf pour les fleuves traversant un désert. Les matériaux transportés peuvent être des gros blocs de pierre, des galets, l'argile, les débris végétaux, etc.</li> <li>✓ <b>La phase d'accumulation ou phase d'alluvionnement</b> : c'est l'abandon de la charge d'un cours d'eau. elle se produit lorsque la pente s'adoucit ; les matériaux sont donc déposés dans l'ordre suivant : les plus lourds en premier et les plus légers en derniers. Lorsque ces débris ont été totalement déposés, l'eau s'écoule sous forme de nappe alluviale continue.</li> </ul> <p>Les principaux reliefs associés qui résultent souvent de l'érosion fluviale sont : les gorges, les chutes, les deltas, les méandres, les rapides, les vallées, les plaines alluviales, etc.</p>										

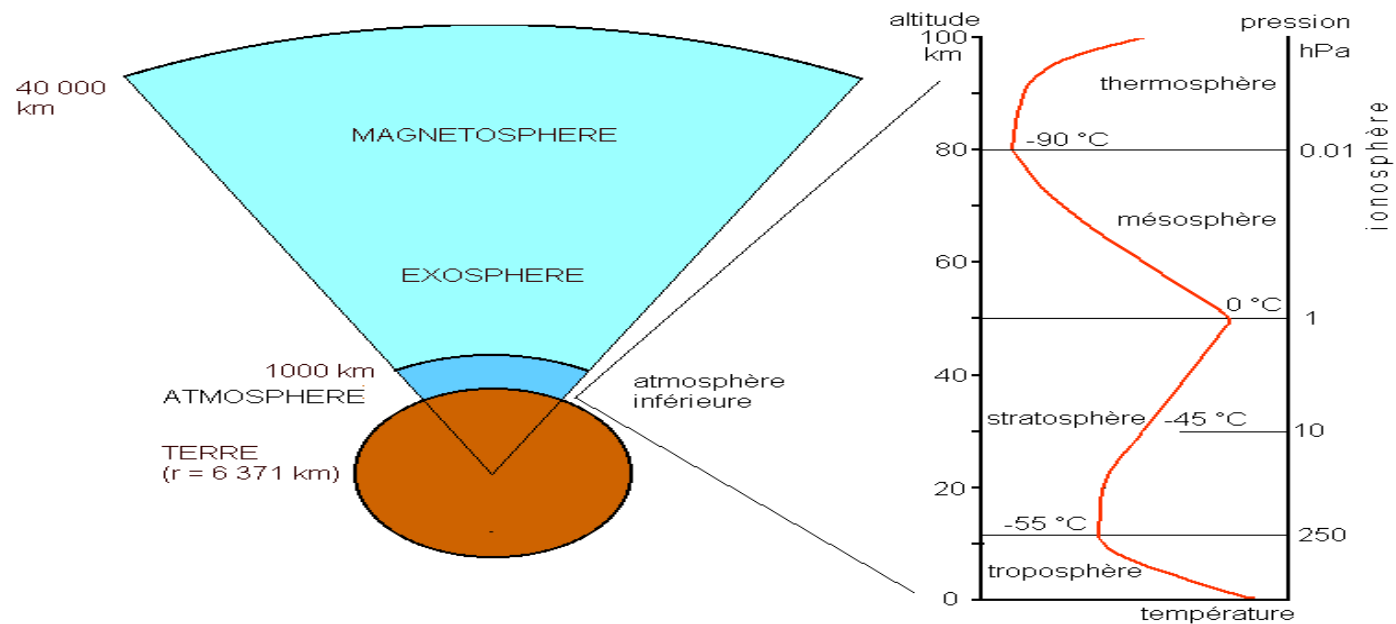
	II- l'érosion éolienne et les reliefs associés	Erosion éolienne, dune	Expliquer Schématiser	Esprit d'initiative	Ressources numérique -	Idem	Qu'est-ce que l'érosion éolienne ?	
<p><b>Résumé :</b> l'érosion éolienne est la démolition des roches par le vent (du nom d'Eole, le dieu des vents dans l'antiquité). Elle peut aussi être considérée comme la dégradation et la destruction d'un relief sous l'action du vent. Le vent est un agent de transport des matériaux légers : grains de sable et petits cailloux qu'il déplace sur plusieurs dizaines de kilomètres. Aux endroits où il s'accumule, le sable dessine des reliefs très caractéristiques, <b><i>les dunes</i></b>. Fréquentes en bordure de mer, les dunes se rencontrent surtout dans les déserts. Dans le Sahara, elles constituent de vastes ensembles appelés <b><i>ergs</i></b>.</p>								
III-la lutte contre l'érosion	Culture en terrasse,	Expliquer Schématiser	Esprit d'initiative	Photos, Autres ressources	Analyse et exploitation des documents, brainstorming, discussion	Citer et expliquer deux techniques de lutte contre l'érosion		
<p><b>Résumé :</b> Afin d'empêcher la ruine totale des sols, plusieurs techniques et méthodes peuvent être utilisées. Il s'agit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'interdiction des feux de brousse (cas de l'agriculture itinérante sur brûlis)</li> <li>• Mise au point d'un matériel agricole adapté aux sols des zones concernées</li> <li>• Choix des plantes appropriées pour fixer le sol mais aussi pour le protéger contre les pluies trop violentes ou les longues saisons sèches (voire les travaux de l'IRAD dans l'extrême-nord et le nord)</li> <li>• Construction des banquettes contre l'érosion sur les pentes</li> <li>• Emploi systématique du fumier des engrais verts, etc.</li> </ul>								
Conclusion	-	Expliquer	Idem	Autres ressources	Débat			
<p>Les sols dépendent de la végétation et du climat. Toutefois, quel que soit la zone dans laquelle on se trouve, les sols sont menacés par l'érosion. Nous devons donc adopter un comportement écologique afin de préserver notre environnement.</p>								

<b>Etablissement :</b>	<b>Famille de situation :</b> Environnement et développement durable	
<b>Classe :</b>	<b>Catégorie d'action :</b> Adaptation aux changements climatiques	
<b>Effectif :</b>	<b>Module N°3 :</b> METEOROLOGIE ET CLIMATOLOGIE.	
<b>Garçons :</b>	<b>Chapitre :</b> Météorologie et climatologie	
<b>Filles :</b>	<b>Leçon N°9 :</b> L'ATMOSPHERE	<b>Durée :</b> 2h
<b>Nom de l'enseignant :</b> M. AVOMBA J.D	<b>Notions :</b> atmosphère, troposphère, ionosphère, météorologie, climatologie, etc.	
	<b>Pré requis :</b> écorce terrestre, manteau, noyau, etc.	

**Justification :** Cette leçon va permettre à l'apprenant de mobiliser les ressources afin de caractériser l'atmosphère et de relever son importance dans la protection de la vie et de l'environnement.

Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/apprentissage	Evaluation formative	Durée	
Sécheresse	Reboiser	Introduction	Atmosphère	Définir	Esprit d'initiative	Manuels	brainstorming	Qu'est-ce que l'atmosphère ?		
		<b>Résumé :</b> <i>l'atmosphère</i> est une couche de gaz qui entoure la terre et la protège. Elle s'est formée il y a environ 150 millions d'années.								
		I-structure de l'atmosphère	Ionosphère, stratosphère, Troposphère, etc.	Définir Caractériser Schématiser Décrire	Sens de l'observation Esprit d'initiative	Photos Manuels Ressource numérique	Analyse et exploitation des documents, brainstorming, discussion	Quelles sont les différentes couches de l'atmosphère ?		
		<p><b>Résumé :</b> l'atmosphère s'étend sur 1000 km et est composée de 5 couches superposées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La troposphère : elle est la couche la plus proche de la terre. Son épaisseur moyenne est de 13 km et sa limite supérieure s'appelle <b>la tropopause</b> ;</li> <li>✓ La stratosphère : cette couche s'élève jusqu'à 50 km d'altitude. Sa limite supérieure est appelée <b>stratopause</b> (température inférieure à -60°C). vers 30 km, on note une forte concentration d'ozone (couche d'ozone).</li> <li>✓ La mésosphère : elle se situe entre 50 et 80 km d'altitude. La température diminue jusqu'à -140°C au niveau du sommet de la mésosphère.</li> <li>✓ La thermosphère ou haute atmosphère : elle s'étend entre 80 et 600km d'altitude. Les températures y sont très élevées (jusqu'à 1200°C). dans sa partie inférieure, <b>l'ionosphère</b>, les rayons ultraviolets modifient les atomes de gaz qui se transforment en ions.</li> <li>✓ L'exosphère : elle est située au-delà de 600km. C'est la région la plus élevée de l'atmosphère. L'air est très peu dense. Au-delà de cette couche, on est dans l'espace.</li> </ul> <p>N.B : voir schéma simplifié de l'atmosphère en annexe.</p>								
		II- composition et rôle de l'atmosphère	Oxygène, azote, gaz rares, etc.	Expliquer décrire	Esprit d'initiative Curiosité	Ressources numérique - Schémas - Atlas -	Analyse et exploitation des documents, brainstorming,	Quels sont les principaux gaz de l'atmosphère ? Quelle est leur		

						discussion	utilité ?	
<p><b>Résumé :</b> l'atmosphère est principalement composée <b>d'azote (71%), d'oxygène (21%) et de gaz rares (1%)</b>. Parmi ces gaz rares, on retrouve le gaz carbonique, l'ozone, l'argon. La vapeur d'eau et les particules solides (poussières d'origine volcanique, grains de sable, les cristaux de sel ou de pollen en suspension dans l'air) font aussi partie des constituants de l'atmosphère.</p> <p>En ce qui concerne son importance, l'atmosphère rend la vie possible sur terre. En effet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Par son oxygène, elle favorise le processus de respiration indispensable aux êtres vivants ainsi que la combustion ;</li> <li>✓ Par ailleurs, l'azote est indispensable au développement des plantes,</li> <li>✓ En outre la couche d'ozone filtre les rayonnements ultraviolets du soleil nocifs pour la vie sur la terre.</li> <li>✓ De même, c'est dans la troposphère que les phénomènes météorologiques se déroulent (précipitations, circulation des vents, etc.)</li> <li>✓ Enfin, les satellites artificiels qui permettent de cartographier et de mieux connaître la terre gravitent dans la haute atmosphère.</li> </ul>								
Conclusion	Pollution	Expliquer	Idem	Ressource numérique	Débat	Pour quelle raison devons-nous protéger l'atmosphère ?		
<p><b>Résumé :</b> l'atmosphère a permis le développement de la vie organique sur terre tout en la protégeant des radiations émises par le soleil. Toutefois, malgré son importance, elle est aujourd'hui exposée à la pollution causée par les activités de l'Homme.</p>								





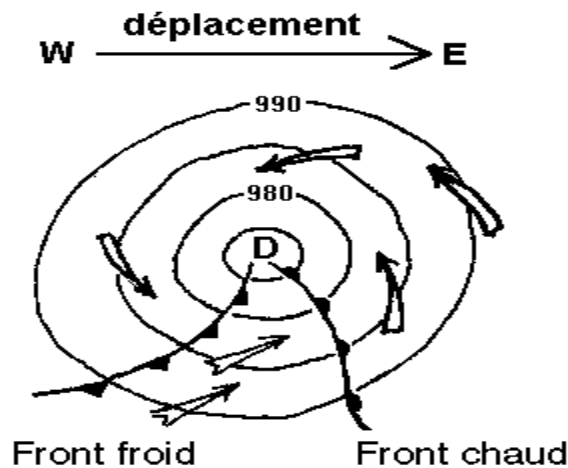
<b>Leçon N°10</b> : La circulation atmosphérique générale	2h
<b>Notions</b> : -Pressions -Vents	
<b>Pré requis</b> : troposphère, atmosphère	

**Justification** : Cette leçon va permettre à l'apprenant de mobiliser les ressources afin de maîtriser les centres d'action, les mécanismes de la circulation atmosphérique et les types de vents

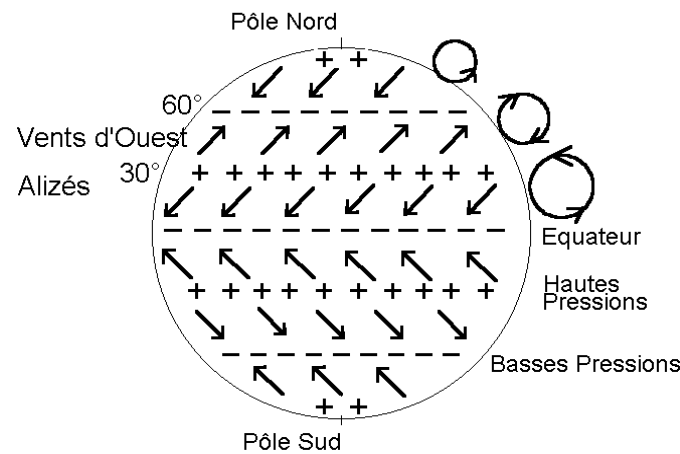
Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/apprentissage	Evaluation formative	Durée
		Introduction	Circulation atmosphérique	Définir	Esprit d'initiative	Géo. 6 <sup>ème</sup> , collection Emergeons	brainstorming analyse et exploitation des documents	Qu'est-ce que la circulation atmosphérique ?	
		<b>Résumé</b> : La circulation atmosphérique est le mouvement des masses d'air à la surface de la terre. Cette circulation générale de l'atmosphère est matérialisée par les déplacements des vents. Ce déplacement des vents est favorisé par les inégalités de pression atmosphérique à la surface de la terre.							
		I-centres d'action, pressions et les vents	Centre d'action, pression, vents	Définir Classer schématiser	Esprit d'initiative, discernement	-Géo. Générale physique 2 <sup>nde</sup> col. A. Journaux -Géo. Classe de 6 <sup>ème</sup> col. A. Journaux	-brainstorming -analyse et exploitation des documents -discussion	Qu'est-ce qu'un anticyclone ? Citez 02 types de vents et leurs caractéristiques	
		<p><b>Résumé</b> : la circulation atmosphérique est rendue possible grâce à l'existence des zones d'inégales pressions. Ces zones de pression différentes sont les centres d'action de la circulation atmosphérique. Il s'agit des anticyclones et des cyclones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Les anticyclones</b> sont des centres de haute pression atmosphérique ou maxima. On les reconnaît sur les cartes par les lettres <b>A</b> (anticyclone) ou <b>H</b> (high). Ils favorisent la dispersion des vents au niveau du sol. C'est dire que les vents partent des anticyclones vers les cyclones dans la basse atmosphère. Les anticyclones sont à l'origine des climats chauds et secs ;</li> <li>✓ <b>Les cyclones</b> quant à eux sont des centres de basse pression atmosphérique ou dépression. Sur les cartes, on les identifie avec les lettres <b>D</b> (dépression) et <b>L</b> (law). Contrairement aux anticyclones, les cyclones sont des centres de divergence des vents au sol. Ils sont toujours associés au mauvais temps et à l'abondance des pluies.</li> </ul> <p>Les vents quant à eux sont des déplacements d'air qui résultent des inégalités de pression à la surface de la terre. Ils se déplacent des zones de haute pression atmosphérique vers les zones de basse pression au niveau du sol. Ainsi, 03 principaux vents interviennent au niveau de la circulation atmosphérique. Il s'agit principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Des vents d'Est ou vents polaires</b> : ils soufflent des hautes pressions polaires vers les basses pressions des régions tempérées ;</li> <li>✓ <b>Les vents d'ouest</b> : ils soufflent des hautes pressions tropicales vers les basses pressions des régions tempérées. Ils apportent aux continents un air doux et humide ainsi que des précipitations abondantes ;</li> <li>✓ <b>Les alizés</b> : ils partent des hautes pressions tropicales et se dirigent vers les basses équatoriales. La rencontre des alizés nord et sud de l'équateur forme le Front Intertropical (<b>FIT</b>).</li> </ul>							

	II- les masses d'air et les fronts	Masse d'air, fronts	Expliquer Localiser décrire	Esprit d'initiative	-Géo. Générale physique 2 <sup>nde</sup> col. A. Journaux	-brainstorming -analyse et exploitation des documents -discussion	Qu'est-ce qu'un Front ?	
<p><b>Résumé :</b> une masse d'air est une zone de l'atmosphère où les conditions de température, de pression et d'humidité sont homogènes. Les masses d'air permettent des échanges thermiques entre les pôles et l'Equateur. Selon le lieu d'origine et selon l'itinéraire, on a les masses d'air équatorial (chaudes et humides), les masses d'air tropical continental (chaudes et sèches), les masses d'air maritime, les masses d'air polaire. Lorsque deux masses d'air de qualité différente entre en contact l'une avec l'autre, elles créées des zones de transition appelée Front. Le plus importants sont : le front polaire qui, dans la zone tempérée, sépare l'air tropical de l'air polaire et le front intertropical qui, dans la zone tropicale, sépare l'air tropical et l'air équatorial.</p>								
	Conclusion	Alizé, cellule de Hadley, etc.	Définir expliquer	Idem	Géo. 6 <sup>eme</sup> , collection Emergeons	-brainstorming -analyse et exploitation des documents -discussion		
<p><b>Résumé :</b> la circulation atmosphérique générale est la conséquence des inégalités de pression à la surface de la terre. Elle met en mouvements 03 grands vents : les vents d'Est, les vents d'Ouest et les alizés. Ces vents se déplacent autour de trois cellules dans chaque hémisphère : la cellule de Hadley, la cellule de Ferrel et la cellule polaire.</p>								

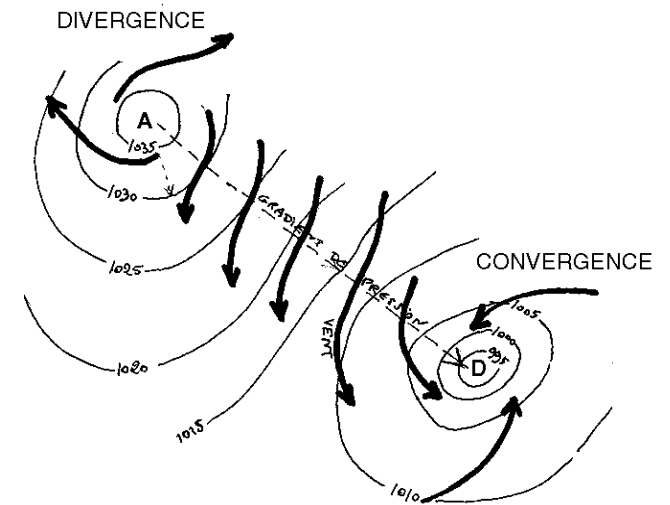
**Doc 1**



**Doc 2**



**Doc 3**



**Doc 4: la cellule de Hadley**

Au niveau de cette cellule, les alizés en provenance des hautes pressions tropicales convergent vers les basses pressions équatoriales et obligent une ascendance des masses d'air équatoriales. En s'élevant, cet air se refroidit, se condense et retombe sous forme de précipitations. Dans la haute atmosphère, cet air ascendant perd toute son humidité et diverge vers les tropiques nord et sud. Il redescend, se réchauffant et ayant perdu son humidité. C'est cette boucle formée par la circulation des alizés au sol et en altitude qui est appelée la cellule de Hadley.

**Doc 5: la cellule de Ferrel.**

La rencontre des masses d'air polaire et des masses d'air tropical forme le front polaire. L'air polaire et l'air tropical ne se mélangent pas. Ils ont une température et une humidité différentes. L'air chaud s'élève en pente douce au-dessus de l'air froid qui favorise la condensation de l'humidité contenue dans l'air tropical maritime. La rencontre permanente entre ces deux masses d'air s'effectue autour de la cellule polaire.

**Doc 6: la cellule polaire**

Dans les régions polaires, l'air froid et lourd subsiste (descend) et entretient au sol des hautes pressions. Ces masses d'air froid divergent au sol vers les latitudes tempérées. Les océans traversés cèdent une partie de leur réserve énergétique et de leur humidité. La température de l'air augmente donc, provoquant une ascendance. Un système de basse pression s'installe progressivement vers 60° de latitude. La cellule d'air polaire donne naissance à une dépression. Ce cycle permanent forme la cellule polaire.

**Doc 7**

## Schéma de la circulation générale



<b>Leçon N°11: Les précipitations dans le monde</b>	2h
<b>Notions : Condensation -Pluie -Cyclones</b>	
<b>Pré requis : atmosphère, troposphère, etc.</b>	

**Justification :** Cette leçon va permettre à l'apprenant de mobiliser les ressources et les connaissances afin de s'adapter aux changements climatiques

Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/ap prentissage	Evaluation formative	Durée	
inondations	Adaptation aux changements climatique	Introduction	précipitation	définir	Esprit d'initiative	Géo. Générale physique 2 <sup>nde</sup> col. A. Journaux	brainstorming	Qu'entend-on par précipitation ?		
		<b>Résumé :</b> on entend par précipitation les différentes formes sous lesquelles la vapeur d'eau atmosphérique parvient à la surface du globe terre.								
		I-Mécanisme de la condensation et types de pluie	Condensation, pluie, pluie cyclonique, pluie de convection, etc	Définir Classer schématiser	Esprit d'initiative, discernement	-Géo. Générale physique 2 <sup>nde</sup> col. A. Journaux -Géo. Classe de 6 <sup>ème</sup> col. A. Journaux	-brainstorming -analyse et exploitation des documents -discussion	Citez deux types de pluies et leurs caractéristiques.		
		<b>Résumé :</b> le soleil est le moteur du mécanisme des précipitations. Grâce au rayonnement solaire, l'eau des océans, des rivières et des végétaux se transforme en vapeur légère (évaporation & évapotranspiration), puis s'élève en altitude sous l'effet des basses températures pour finalement se transformer en fines gouttelettes : c'est la condensation. Lorsque l'air se refroidit, les fines gouttelettes d'eau provoquées par la condensation grossissent, s'alourdissent et les courants d'air ne peuvent plus les soulever ; les gouttes tombent vers le sol, c'est la pluie. On distingue ainsi trois types de pluies : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Les pluies de convections :</b> elles sont dues au mouvement ascendant de l'air surchauffé au voisinage du sol. Elles sont généralement accompagnées de violents orages ;</li> <li>✓ <b>Les pluies orographiques ou pluies de relief :</b> elles sont liées à la présence d'une montagne. En effet, lorsqu'un vent chargé d'humidité rencontre une barrière montagneuse qu'il doit franchir, il s'élève, condense son humidité et s'en débarrasse par la suite sous forme de pluie sur le versant au vent tandis que le versant sous le vent ne reçoit plus qu'un vent sec : c'est l'effet de Foehn.</li> <li>✓ <b>Les pluies cycloniques ou pluies frontales :</b> elles sont causées par la rencontre d'un vent chaud et d'un vent froid.</li> </ul>								
		II- la répartition des pluies dans le monde	Asie du sud-est, région intertropicale	Localiser	Esprit d'initiative	-Géo. Générale physique 2 <sup>nde</sup> col. A. Journaux	Idem			
<b>Résumé :</b> la répartition des pluies dans le monde peut s'expliquer par les lois qui règlent la condensation de l'humidité atmosphérique. Ainsi, on aura d'une part des régions très arrosées et d'autre part des régions moins arrosées.										

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Les régions les plus arrosées</b> : il s'agit :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des régions intertropicales parce que la chaleur y favorise une évaporation intense et que l'air chargé d'humidité s'élève rapidement en se refroidissant. Les pluies tombent sous forme d'averses orageuses, généralement en fin d'après-midi ;</li> <li>• Les pays de mousson (pays de l'Asie du sud-est)</li> <li>• Dans la zone tempérée (cas des régions océaniques balayées par des vents humides)</li> <li>• Les régions de montagnes, etc.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Les régions les moins arrosées</b> : il s'agit :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des déserts tropicaux où l'air venu des régions équatoriales redescend en se réchauffant ;</li> <li>• Les régions continentales trop éloignées des océans ;</li> <li>• Les régions polaires parce que l'évaporation est très faible quand la température est basse.</li> </ul> </li> </ul>								
	Conclusion		Définir expliquer	Idem	Géo. 6 <sup>ème</sup> , collection Emergeons	-brainstorming -discussion				
<b>Résumé</b> : le cycle des précipitations est perturbé de nos jours à cause de la pollution atmosphérique, ce qui perturbe énormément le calendrier agricole.										

*La suite dans des leçons dans un instant*

<b>Leçon N°12</b> : Les facteurs et les types de climats dans le monde -	2h
<b>Notions</b> : Temps -Climat	
<b>Pré requis</b> : atmosphère, troposphère, etc.	

**Justification** : Cette leçon va permettre à l'apprenant de

Exemple de situation	Exemple d'action	Séquences didactiques	Savoirs	Savoir-faire	Savoir-être	Ressources didactiques	Situation d'enseignement/apprentissage	Evaluation formative	Durée
		Introduction	Carte	Définir Interpréter	Esprit d'initiative	Cartes - Manuels	brainstorming		
		<b>Résumé :</b>							
		I- les facteurs de climats	Plume Loupe normographe	Définir classer	Idem	Idem	Idem		
		<b>Résumé :</b>							
		II- les types de climats et leur répartition		Expliquer Schématiser	Esprit d'initiative				
		Conclusion							
		<b>Résumé :</b>							

## LES CLIMATS DANS LE MONDE

