

PLANIFICATION DE LA LEÇON 1 : Géodynamique externe

COUPE DIDACTIQUE II : Paléo-reconstitution d'un bassin sédimentaire

• Enseignant:



COMPETENCE SPECIFIQUE:

En utilisant un ensemble de ressources

(connaissances-compétences-...) concernant la géodynamique externe, l'apprenant sera capable de découvrir l'importance du contact direct avec la nature à travers les paysages géologiques et il sera conscient de l'importance de la paléo-reconstitution d'un bassin sédimentaire.

• ETABLISSEMENT:

- NIVEAU: 1Bac S Exp
- MATIERE: SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
- SUJET: **Paléo-reconstitution d'un bassin sédimentaire.**

• Durée: 19H



OUTILS DIDACTIQUE:

- DOCUMENTS.
- Vidéos, Animations.
- Cartes géologiques et topographique
- ORDINATEUR, VIDEOS, DATA SHOW.
- OUTILS DE DISSECTION.
- Fossiles...

PRE-REQUIS:

- COUPE DIDACTIQUE PRECEDENTE.
- GEODYNAMIQUE EXTERNE ET INTERNE.
- CARTE TOPOGRAPHIQUE.
- MILIEUX SEDIMENTAIRES.
- CLASSIFICATION DES ROCHES SEDIMENTAIRES.
- CYCLE SEDIMENTAIRE...

Compétences ciblées:

- Observation scientifique(Méthodologique).
- Organisation, La Classification et Assemblage (Méthodologique).
- Construction de Concepts par l'Abstraction et la Généralisation (Méthodologique).
- Réalisation des recherches et/ou des exposés individuellement ou au sein de groupe (Stratégique).
- Acquisition d'une culture géologique et environnementale (Culturelle).
- Expression orale et écrite (Communication).

Objectifs d'Apprentissage:

- Exploration du rôle de la classification des roches sédimentaires et le principe d'actualisme dans la paléoreconstitution d'un bassin sédimentaire.
- Découvrir le rôle des figures sédimentaires dans la paléoreconstitution d'un bassin sédimentaire.
- Découvrir l'analyse granulométrique du sable.
- Découvrir la façon d'exploitation des résultats expérimentaux pour réaliser l'étude statistique des grains du sable.
- Explorer la méthode d'exploitation d'étude morphoscopique des grains du quartz pour déterminer son origine.
- **Découvrir les Facteurs et le dynamisme du transport des sédiments.**
- **Découvrir Les environnements sédimentaires actuels.**
- **Découvrir les Conditions de formation des roches phosphatées au Maroc.**
- **Reconstitution paléogéographique des bassins phosphatés marocains.**

Objectifs d'Apprentissages	Déroulement de la situation enseignement/apprentissage	Rôle de l'Enseignant	Taches de l'Apprenant	Sections de la leçon	Animation	Durée
	SITUATION DE DÉPART: <u>Contexte de la situation:</u> Attirer l'élève à découvrir l'importance des fossiles dans l'élaboration de l'échelle stratigraphique. <u>Support de la situation:</u> Voir le cahier d'élève. <u>Instructions:</u> Formulez la problématique traitée par ce texte ? Quelle sont les questions que vous pouvez poser et proposez des hypothèses à propos de cette situation?	1-Définir la tâche. 4-Sélection de la problématique : -la découverte de ces fossiles a permet de reconnaître le temps géologique pendant lequel a vécu l'Homo Sapien. 8- Sélectionne la question d'enquête: -Quels sont les principes et les données utilisées pour dater les événements géologiques ? -Comment peut-on exploités les fossiles pour la réalisation de l'échelle stratigraphique ? 11-Sélectionne les hypothèses: -Peut être que les fossiles ont un rôle déterminant dans l'élaboration de l'échelle stratigraphique ?...	2-Exécution de la tâche. 3-Pose la problématique: -la découverte de ces fossiles a permet de reconnaître le temps géologique pendant lequel a vécu l'Homo Sapien. 5-poser des questions : ... 6-Propose la Question d'enquête: -Quels sont les principes et les données utilisées pour dater les événements géologiques ? -Comment peut-on exploités les fossiles pour la réalisation de l'échelle stratigraphique ? ... 8- Sélectionne la question d'enquête: ... 9-Formulation d'hypothèses: 10-Sélectionne les hypothèses: -Peut être que les fossiles ont un rôle déterminant dans l'élaboration de l'échelle stratigraphique ?...	Module 1: Géodynamique externe Chapitre 2: Reconstitution d'histoire géologique d'un bassin sédimentaire. -Situation problème : - Questions : - Hypothèse : Introduction : I. Datation relative : 1.Horizontalité des strates : 2. Principes stratigraphiques: 2.1. Principes physiques : 2.2. Principes paléontologiques: II. Echelle stratigraphique : 1.Notion du cycle sédimentaire : 2.Notion du Stratotype et l'Etage : 3. Notion de la biozone : 4. Notion d'Eon, Ere et Période : III. La carte géologique : 1. Les composantes de la carte géologique : 2. Coupe géologique :	TRAVAIL EN GROUPE	30 min
		1-Clarifie l'objectif de l'activité 1.				

Objectif1: Découvrir le rôle des principes stratigraphiques dans la datation relative des événements géologiques	SITUATION DIDACTIQUE: ACTIVITE 1: Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée à la découverte du rôle des principes stratigraphiques dans la datation relative des événements géologiques Support de la situation: <i>Voir cahier d'élève.</i> Instructions: En se basant sur les données fournies, déterminez les critères de classification des roches sédimentaires et leur processus de formation au principe d'actualisme. Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe. Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail. Conclusion: Les trois critères essentiels qui permettent de classer les roches sédimentaires sont : leur <i>composition chimique</i>, leur <i>genèse</i> et leur <i>faciès</i> et la <i>théorie postulant que les lois régissant les phénomènes géologiques actuels (y compris ceux ayant contribué à la formation des roches sédimentaire) étaient également valables dans le passé</i> est nommée <i>L'actualisme (uniformitarisme)</i>. ACTIVITE 2:	2-Présente le contexte de l'activité 1. 4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les données des documents par : - Les encourager à lier le type des roches sédimentaires et les critères utilisés pour les classer. - Rappeler les apprenants l'importance de classification des roches sédimentaires pour répondre à la question de l'enquête. - Encourager les apprenants à se mettre d'accord sur les critères utilisés dans la classification des roches sédimentaires et les lier avec le principe d'actualisme. 6-Organise le partage des résultats entre les apprenants. 7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des apprenants. 9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur la relation entre la classification des roches sédimentaires et le principe d'actualisme ... 1-Clarifie l'objectif de l'activité 2.	3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet. 5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses résultats avec les résultats de ses collègues. 9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats. 10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage1).			TRAVAIL EN GROUPE	30 min
--	---	--	--	--	--	--------------------------	---------------

Objectif2: Découvrir le rôle des figures sédimentaires dans la paléoreconstitution d'un bassin sédimentaire.	Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée à découvrir le rôle des figures sédimentaires dans la paléoreconstitution des bassins sédimentaires. Support de la situation: Voir cahier d'élève+Animations Instructions: En se basant sur les données fournies, déterminez les types des figures sédimentaires et leurs caractéristique puis définissez chaque type. Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe. Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail. Conclusion: Les figures sédimentaires permettent d'avoir une idée générale sur les milieux sédimentaires et leur hydro et/ou aérodynamisme, et permettent parfois la détermination de la profondeur de l'eau, ainsi que le toit des strates en particulier celles ayant subi une déformation Tectonique... ACTIVITE 3: Contexte de la situation:	2-Présente le contexte de l'activité 2. 4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donnés documents par : - Les encourager à lier chaque type des figures sédimentaires et sa définition. - Rappeler les apprenants l'importance de l'identification des figures sédimentaires pour répondre à la question de l'enquête. - Encourager les apprenants à se mettre d'accord sur les types des figures sédimentaires et les lier avec la paléoreconstitution d'un bassin sédimentaire. 6-Organise le partage des résultats entre les apprenants. 7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des apprenants. 9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur chaque type des figures sédimentaires ... 1-Clarifie l'objectif de l'activité 3.	3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet. 5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses résultats avec les résultats de ses collègues. 9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats. 10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage2).		TRAVAIL EN GROUPE	45 min
--	--	--	--	--	--------------------------	---------------

Objectif3: Découvrir l'analyse granulométrique du sable.	Cette activité sera consacrée à la découverte d'analyse granulométrique du sable. Support de la situation: Voir cahier d'élève. Instructions: En se basant sur les données fournies, déterminez les étapes d'analyse granulométrique du sable. Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe. Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail. Conclusion: L'étude granulométrique du sable passe par la préparation d'échantillon puis effectuer un tamisage permettant d'établir un tableau amenant à la réalisation des courbes de fréquence puis cumulative pour déterminer son origine. ACTIVITE 4: Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée à découvrir la façon d'exploitation des	2-Présente le contexte de l'activité 3. 4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donnés des documents par : - Les encourager à lier entre les résultats d'analyse statistique et Le degré de classement du sable - Rappeler les apprenants l'importance d'analyse statistique pour répondre à la question de l'enquête. - Encourager les apprenants à se mettre d'accord sur les étapes d'analyse granulométrique du sable. 6-Organise le partage des résultats entre les apprenants. 7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des apprenants. 9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur les étapes d'analyse granulométrique du sable. 1-Clarifie l'objectif de l'activité 4.	3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet. 5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses résultats avec les résultats de ses collègues. 9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats. 10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage3).			TRAVAIL EN GROUPE	45 min
--	--	---	--	--	--	---------------------------------	---------------

Objectif 4: Découvrir la façon d'exploitation des résultats expérimentaux pour réaliser l'étude statistique des grains du sable.	résultats expérimentaux pour réaliser l'étude statistique des grains du sable. Support de la situation: Voir cahier d'élève. Instructions: A l'aide des données fournies, déterminez l'origine des 3 échantillons. Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe. Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail. Conclusion: À partir d'So et du tableau 1, nous concluons que l'échantillon 1 est mal classé, c'est-à-dire qu'elle est prise d'un milieu fluvial (confirmation de la conclusion précédente), tandis que l'échantillon 2 a de très mauvais classement (confirmation de la conclusion précédente). Alors que le sable de l'échantillon 3 et ultra-classé et la courbe référentielle confirme que cet échantillon est d'origine saharien. Donc les résultats des courbes cumulatives confirment les résultats des courbes de fréquence. ACTIVITE 5: Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée à Explorer la méthode d'exploitation d'étude morphoscopique du sable pour déterminer son origine.	2-Présente le contexte de l'activité 1. 4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les données des documents par : - Les encourager à lier le type le tableau et les courbes de fréquence et cumulative. - Rappeler les apprenants l'importance de cet exercice pour répondre à la question de l'enquête. - Encourager les apprenants à se mettre d'accord sur la manière de tracer les courbes de fréquence et cumulative. 6-Organise le partage des résultats entre les apprenants. 7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des apprenants. 9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur la relation entre les courbes tracées et l'origine d'échantillon. 1-Clarifie l'objectif de l'activité 1.	3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet. 5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses résultats avec les résultats de ses collègues. 9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats. 10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage4).			TRAVAIL individuel	75 min
--	---	--	--	--	--	---------------------------	---------------

Objectif 5: Explorer la méthode d'exploitation d'étude morphoscopique des grains du quartz pour déterminer son origine.	Support de la situation: <i>Voir cahier d'élève.</i> Instructions: A l'aide des données fournies, déterminez la méthode d'exploitation d'étude morphoscopique des grains du quartz pour déterminer son origine. Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe. Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail. Conclusion: On distingue 3 types de grains de quartz et l'étude de leur pourcentage dans un échantillon sableux permet de suggérer son origine et cette étude morphoscopique est complémentaire à l'étude granulométrique du sable. ACTIVITE 6: Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée à découvrir les Facteurs et le dynamisme du transport des sédiments. Support de la situation: <i>Voir cahier d'élève.</i> Instructions:	2-Présente le contexte de l'activité 1. 4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donnés des documents par : - Les encourager à lier le type des roches sédimentaires et les critères utilisés pour les classer. - Rappeler les apprenants l'importance de classification des roches sédimentaires pour répondre à la question de l'enquête. - Encourager les apprenants à se mettre d'accord sur la méthode d'exploitation d'étude morphoscopique des grains du quartz pour déterminer son origine. 6-Organise le partage des résultats entre les apprenants. 7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des apprenants. 9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur la méthode d'exploitation d'étude morphoscopique des grains du quartz pour déterminer son origine. 1-Clarifie l'objectif de l'activité 6.	3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet. 5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses résultats avec les résultats de ses collègues. 9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats. 10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage5).			TRAVAIL EN GROUPE	60 min
Objectif 6:							

Découvrir les Facteurs et le dynamisme du transport des sédiments. Objectif 7:	A l'aide des données fournies, déterminez les Facteurs et le dynamisme du transport des sédiments. Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe. Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail. Conclusion: L'activité (le comportement) d'un grain sédimentaire est liée à la vitesse du courant dans le cours d'eau où il se trouve, et sa taille. ACTIVITE 7: Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée à découvrir Les environnements sédimentaires actuels Support de la situation: Voir cahier d'élève. Instructions: A l'aide des données fournies, déterminez la méthode d'exploitation	2-Présente le contexte de l'activité 6. 4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donnés documents par : - Les encourager à lier le type des roches sédimentaires et les critères utilisés pour les classer. - Rappeler les apprenants l'importance de classification des roches sédimentaires pour répondre à la question de l'enquête. - Encourager les apprenants à se mettre d'accord sur les critères utilisés dans la classification des roches sédimentaire et les lier avec le principe d'actualisme. 6-Organise le partage des résultats entre les apprenants. 7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des apprenants. 9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur les Facteurs et le dynamisme du transport des sédiments... 1-Clarifie l'objectif de l'activité 6.	3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet. 5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses résultats avec les résultats de ses collègues. 9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats. 10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage6).		TRAVAIL EN GROUPE	120 min
---	--	--	--	--	--------------------------	----------------

Découvrir Les environne ments sédimentai res actuels	d'étude morphoscopique des grains du quartz pour déterminer son origine. Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe. Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail. Conclusion: Chaque milieu sédimentaire est caractérisé par ses sédiments et les conditions ayant contribué à la sédimentation dans cet environnement.	2-Présente le contexte de l'activité 6. 4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donné des documents par : - Les encourager à lier le type des sédiments et le milieu de sédimentation. - Rappeler les apprenants l'importance d'études des environnements sédimentaires actuels pour répondre à la question de l'enquête. - Encourager les apprenants à se mettre	3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet.	TRAVAIL EN GROUPE	180 min
	ACTIVITE 8: Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée à découvrir Conditions de formation des roches phosphatées au Maroc. Support de la situation: Voir cahier d'élève. Instructions: A l'aide des données fournies, déterminez les Conditions de formation	5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses résultats avec les résultats de ses collègues. 9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats. 10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage7).			

Obiectif 8:

Découvrir les Conditions de formation des roches phosphatées au Maroc	des roches phosphatées au Maroc. Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe. Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail. Conclusion: Le phosphore est présent dans l'eau de mer en faible concentration. Par conséquent, les organismes contribuent à sa formation dans des conditions très spécifiques : - Faible profondeur (principalement le plateau continental). - Eau chaude et climat tropical. - Une activité biologique importante (les planctons) liée à l'apport du phosphore au zone de leur répartition à travers les courants ascendants. ACTIVITE 9: Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée à la Reconstitution paléogéographique des bassins phosphatés marocains. Support de la situation: Voir cahier d'élève. Instructions: A l'aide des données fournies, Reconstituez paléogéographiquement		3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet. 5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses résultats avec les résultats de ses collègues. 9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats. 10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage8).		TRAVAIL individuel puis EN GROUPE	30 min
Objectif 9:						

Reconstitution paléogéographique des bassins phosphatés marocains.	les bassins phosphatés marocains. Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe. Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail. Conclusion: Le phosphate du maroc central est formé dans un milieu marin de faible profondeur et on assiste à 2 modèles explicatifs de cette formation		3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet. 5- Enregistre les données et les transforme en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses résultats avec les résultats de ses collègues. 9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats. 10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage9).		TRAVAIL EN GROUPE	30 min
--	--	--	---	--	-------------------	--------

EVALUATION FORMATIVE	Exercices et situations d'évaluation	Travail en groupe	50 min
EVALUATION SAOMMATIVE	Exercices et situations d'évaluation	Travail individuel	60 min