|  |
| --- |
| **PLANIFICATION DE LA LEÇON 1 : Géodynamique externe** |

|  |
| --- |
| **COUPE DIDACTIQUE II :** **Paléo-reconstitution d’un bassin sédimentaire** |

* **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.

* **OUTILS DIDACTIQUE:**
* DOCUMENTS.
* Vidéos, Animations.
* Cartes géologiques et topographique
* ORDINATEUR, VIDEOS, DATA SHOW.
* OUTILS DE DISSECTION.
* Fossiles…
* Enseignant: ………………..………………
* ETABLISSEMENT: ……………………….
* NIVEAU: 1Bac S Exp
* MATIERE: SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
* SUJET: **Paléo-reconstitution d’un bassin sédimentaire.**
* Durée: 19H

**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** |
| **Objectif1:**  **Découvrir le rôle des principes stratigraphiques dans la datation relative des évènements géologiques**  **Objectif2:**  **Découvrir le rôle des figures sédimentaires dans la paléoreconstitution d’un bassin sédimentaire.**  **Objectif3:**  **Découvrir l’analyse granulométrique du sable.**  **Objectif 4:**  **Découvrir la façon d’exploitation des résultats expérimentaux pour réaliser l’étude statistique des grains du sable.**  **Objectif 5:**  **Explorer la méthode d’exploitation d’étude morphoscopique des grains du quartz pour déterminer son origine.**  **Objectif 6:**  **Découvrir les Facteurs et le dynamisme du transport des sédiments.**  **Objectif 7:**  **Découvrir Les environnements sédimentaires actuels**  **Objectif 8:**  **Découvrir les Conditions de formation des roches phosphatées au Maroc**  **Objectif 9:**  **Reconstitution paléogéographique des bassins phosphatés marocains.** | **Situation de départ:**  ***Contexte de la situation:***  *Attirer l’élève à découvrir l’importance des fossiles dans l’élaboration de l’échelle stratigraphique.*  ***Support de la situation:***  *Voir le cahier**d’élève.*  ***Instructions:***  *Formulez la problématique traitée par ce texte ?*  *Quelle sont les questions que vous pouvez poser et proposes des hypothèses à propos de cette situation?*  **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 évènements géologiques**  ***Support de la situation:***  *Voir cahier d’élève.*  ***Instructions:***  En se basant sur les données fournies, déterminez les critères de classification des roches sélimentaires et liée 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 *composition chimique*, leur *genèse* et leur *faciès et la 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 est nominée L’actualisme (uniformitarisme).***    **ACTIVITE 2:**  ***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+Annimations*  ***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:***  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 éffectuer un tamisage permétant d’établir un tableau amenant à la realisation des courbes de frequence puis cumulative pour détérminer son origine.**  **ACTIVITE 4:**  ***Contexte de la***  ***situation:***  Cette activité sera consacrée à découvrir la façon d’exploitation des 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 fluviatile (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 laméthode d’exploitation d’étude morphoscopique du sable pour déterminer son origine.  ***Support de la situation:***  *Voir cahier d’élève.*  ***Instructions:***  A l’aide des données fournies, déterminez laméthode 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 suggerer son origine et cette etude 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:***  *Voir cahier d’élève.*  ***Instructions:***  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 laméthode 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:***  **Chaque milieu sédimentaire est caractérisé par ses sédiments et les conditions ayant contribuées à la sédimentation dans cet environnement.**  **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 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 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 models éxplicatifs de cette formation**  . | **1-Définir la tâche.**  **4-Séléction de la problématique :**  -la découverte de ces fossiles a permet de reconnaitre le temps géologique pendent 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 ?...**  **1-Clarifie l'objectif de l'activité 1.**  **2-Présente le contexte de l'activité 1.**  **4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donné des documents par :**  **- Les encourager à lier le type des roches sédimentaires et les critères utilisés pour les classifier.**  **- 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 lescritéres utilisés dan la classification des roches sédimentaire et les liér 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 relaton entre la classification des roches sédimentaires et le principe d’actualisme …**  **1-Clarifie l'objectif de l'activité 2.**  **2-Présente le contexte de l'activité 2.**  **4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donné des documents par :**  **- Les encourager à lier chaque type des figures sédimentaires et sa définition.**  **- Rappeler les apprenants l'importance de l’dentification 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 liér 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 fiqures sédimentaires …**  **1-Clarifie l'objectif de l'activité 3.**  **2-Présente le contexte de l'activité 3.**  **4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donné 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.**  **2-Présente le contexte de l'activité 1.**  **4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donné 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 relaton entre les courbes tracées et l’origine d’échantillon.**  **1-Clarifie l'objectif de l'activité 1.**  **2-Présente le contexte de l'activité 1.**  **4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donné des documents par :**  **- Les encourager à lier le type des roches sédimentaires et les critères utilisés pour les classifier.**  **- 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 quatrz pour déterminer son origine.**  **1-Clarifie l'objectif de l'activité 6.**  **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 roches sédimentaires et les critères utilisés pour les classifier.**  **- 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.**  **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** | **2-Exécution de la tâche.**  **3-Pose la problématique:**  -la découverte de ces fossiles a permet de reconnaitre le temps géologique pendent 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 ?...**  **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).**  **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).**  **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).**  **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).**  **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).**  **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).**  **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 apprentissage7).**  **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).**  **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 apprentissage9).** | **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**  **TRAVAIL EN GROUPE**  **TRAVAIL EN GROUPE**  **TRAVAIL EN GROUPE**  **TRAVAIL individuel**  **TRAVAIL EN GROUPE**  **TRAVAIL EN GROUPE**  **TRAVAIL EN GROUPE**    **TRAVAIL individuel puis EN GROUPE**  **TRAVAIL EN GROUPE** | 30 min  30 min  45 min  45 min  75 min  60 min  120 min  180 min  30 min  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** |