**Préparation d’une séquence / activité enseignement – apprentissage**

|  |  |
| --- | --- |
| Nom – Prénom : Lucas thomas | Concepteur.s : moi |
| École de stage :  Institut Saint Géographie de Bastogne |  |
|  |  |
| Intitulé du cours : **Un étrange phénomène** | |
| Classe-option :  / | |
| Nombre d’élèves : / |  |
| Nombre de périodes / semaine du cours : 5 | Nombre de périodes envisagées dans la séquence  : 5 |
| Date.s : 06/01/20222 |  |

**Titre de la séquence / l’activité : Un étrange phénomène**

# Hiérarchie d’objectifs

1. Compétence.s visée.s  : *voir programme*
2. Objectifs et sous-objectifs de l’activité

**Activité n°1 :**

* **Localiser le phénomène**
* **Replacer sur la carte les lieux des différentes photos,**
* **Rédiger un texte de la localisation du phénomène**
* **Localiser les villes les plus proches (grâce aux photos),**
* **Compléter une légende faisant référence à la carte (permets d’insister sur la localisation).**

**Activité n°2 :**

* **Déterminer que le phénomène est un séisme (par le biais de la vidéo),**
* **émettre des constatations sur les dégâts que peut provoquer un séisme,**
* **déterminer l’élément déclencheur de ce séisme (faille de San Andréa),**
* **nommer les deux plaques qui composent la faille,**
* **déterminer que le chiffre entouré est la magnitude,**
* **déterminer que le chiffre entouré désigne la notion de profondeur.**

**Activité n°3 :**

* **Déterminer qu’est-ce qu’un épicentre,**
* **Déterminer la notion de séisme,**
* **Comprendre comment la faille de San Andréa a créé le séisme,**
* **comprendre l’évolution de la faille de San Andréa (dans 100 , à quoi elle va ressembler),**
* **comparer les différentes failles possibles et déterminer laquelle est la conséquence de notre séisme,**
* **voir les différentes plaques qui composent notre monde.**
* **Établir le lien que les séismes se passent sur les dorsales.**

# Analyse préalable à la construction

1. Réflexion sur l’utilité / le sens du sujet de l’activité : *en quoi cette activité pourrait être utile pour mes élèves en fonction de leurs centres d’intérêt, leurs préoccupations supposées ?*

**Ce sujet peut être intéressant pour des élèves, car c’est un phénomène surprenant et épatant. De plus, celui-ci est naturel et non pas technologique et il permet d’explorer le monde.**

1. Pourquoi cette activité arrive-t-elle à ce moment de l’année ? Quel est l’amont ? Quel est l’aval ? **Amont : vu que je ne sais pas à quel moment de l’année cela intervient, il est difficile de déterminer l’activité précédente.**

**Aval : vu que le séisme est un danger naturel, la logique serait de continuer avec les dangers technologiques.**

1. Prérequis : *acquis / connaissances préalables nécessaires à l’apprentissage / l’activité*

* **Utiliser un atlas**
* **Connaissance des pays et des océans du monde**
* **Localisation par la technique de l’entonnoir (du général vers le concret).**

1. Contenu matière + bibliographie utilisée (APA) : *présentation du contenu matière / concepts qu’il me sera nécessaire de maîtriser en vue d’atteindre les compétences, objectifs, sous-objectifs visés.*
2. **Bibliographie :**

**Dr Tom Pfeiffer, paru sur le site, «**[*https://www.volcanodiscovery.com/fr/home.html*](https://www.volcanodiscovery.com/fr/home.html)*»***, consulté le 26 décembre 2022 à Chimay.**

**Dr Tom Pfeiffer, paru sur le site, «**[*https://www.volcanodiscovery.com/fr/earthquakes/2019/07/06/03h19/magnitude7-Southern-California-USA-quake.html*](https://www.volcanodiscovery.com/fr/earthquakes/2019/07/06/03h19/magnitude7-Southern-California-USA-quake.html)**», consulté le 26 décembre 2022 à Chimay.**

**RTL, paru sur le site, «**[*https://www.youtube.com/watch?v=IBExK5uEwMY&t=40s*](https://www.youtube.com/watch?v=IBExK5uEwMY&t=40s)**», consulté le 26 décembre 2022 à Chimay.**

**X, paru sur le site, «**[*https://www.google.com/search?tbs=sbi:AMhZZis3uFxMC5937\_1tDDrvjGlVfmOjxBpxCqULsnjQPW9p-oXa3bVk4Ao8KHeKv2PAreQF5cZbAPMNuxGdA\_1pTE6FjhqSklinEWDd1VFGjMl3kS34tiBvBH4MKCP\_1ru1BjXFildUhCy2lAJijePtA\_1Ihn0owvynZw*](https://www.google.com/search?tbs=sbi:AMhZZis3uFxMC5937_1tDDrvjGlVfmOjxBpxCqULsnjQPW9p-oXa3bVk4Ao8KHeKv2PAreQF5cZbAPMNuxGdA_1pTE6FjhqSklinEWDd1VFGjMl3kS34tiBvBH4MKCP_1ru1BjXFildUhCy2lAJijePtA_1Ihn0owvynZw)**», consulté le 26 décembre 2022 à Chimay.**

**X, paru sur le site, «**[*https://en.wikipedia.org/wiki/Flag\_of\_California*](https://en.wikipedia.org/wiki/Flag_of_California)**», consulté le 26 décembre 2022 à Chimay.**

**D-maps, paru sur le site, «**[*https://d-maps.com/carte.php?num\_car=5085&lang=fr*](https://d-maps.com/carte.php?num_car=5085&lang=fr)**», consulté le 26 décembre 2022 à Chimay.**

**JOGURU inc, paru sur le site, «**<https://www.triphobo.com/blog/video-games-based-on-real-locations>**», consulté le 26 décembre 2022 à Chimay.**

**X, paru sur le site, «**<https://sportsradioservice2013.wordpress.com/2016/11/10/game-preview-kings-vs-the-lakers-tonight-111016-in-sacramento/>**», consulté le 26 décembre 2022 à Chimay.**

**PATEL Jake, paru sur le site, «**<https://www.gamblingspotlight.com/mgm-announces-plans-to-take-over-operations-of-the-cosmopolitan-las-vegas-as-blackstone-plans-to-sell-venue-for-5-65bn/>**», consulté le 26 décembre 2022.**

**BAKERSFIELD SPPEDWAY, paru sur le site, «**<https://twitter.com/BAKOSPEEDWAY/status/1504283073013157894>**», consulté le 26 décembre 2022 à Chimay.**

**D-MAPS, paru sur le site, «**<https://d-maps.com/carte.php?num_car=11962&lang=de>**», consulté le 27 décembre 2022 à Chimay.**

**RTL, paru sur le site, «** [*https://www.youtube.com/watch?v=IBExK5uEwMY&t=40s*](https://www.youtube.com/watch?v=IBExK5uEwMY&t=40s)**», consulté le 27 décembre 2022 à Chimay.**

**FAVRE Éric, paru sur le site, «**<https://moodle.henallux.be/pluginfile.php/460438/mod_resource/content/1/PB%20Moodle%20-%20SH208%20%20SH314%20-%20Tectonique%2C%20volcanisme%2C%20ale%CC%81a%2C%20enjeux%2C%20risque%2C%20catastrophe.pdf>**», consulté le 27 décembre 2022 à Chimay.**

**LAROUSSE, paru sur le site, «** <https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/dorsale_oc%C3%A9anique/44490> **»,** **consulté le 28 décembre 2022 à Chimay.**

**X, paru sur le site, «**<https://mathrix.fr/svt/les-seismes/seismes-definitions-3103>**», consulté le 3 janvier 2022 à,Chimay.**

1. Analyse du contenu matière :

**Séisme : c’est une secousse ou une série de secousses violentes venant du sol. C’est une libération de l’énergie accumulée. Cette énergie se libère par des ondes, chaleurs ou travail.**

**On peut distinguer trois sortes de séismes :**

* **Superficiel : moins de 100 km.**
* **Intermédiaires : entre 100 et 300 km.**
* **Profond : entre 300 km et 700 km.**

**Épicentre : c’est le point de surface situé à la verticale du foyer (origine du séisme).**

**Il existe quatre types d’ondes :**

* **Les ondes p : ondes premières : molécules du sol subissent compression et dilatation**
* **Les ondes s : ondes secondaires : molécules sont soulevées et retombent**

**Ces deux types ondes sont des ondes de volumes**

* **Onde de love**
* **Onde Rayleigh**

**Ces deux types d’ondes sont des ondes de surface.**

**Il existe 3 types de failles :**

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

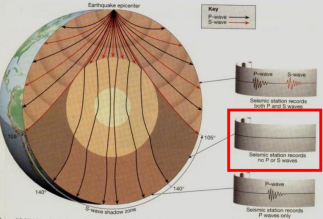
**L’intensité d’un séisme est mesurée grâce à l’échelle de Medvedev, Sponheuer, Kamik, Mercalli).**

* **Elle se base sur l’intensité,**
* **Ce sont d’échelles fermées (12 degrés),**
* **Elle est également basée sur le ressenti,**
* **Elle est moins fiable, car elle est subjective.**

**L’intensité n’est pas à confondre avec la magnitude (échelle de Richter).**

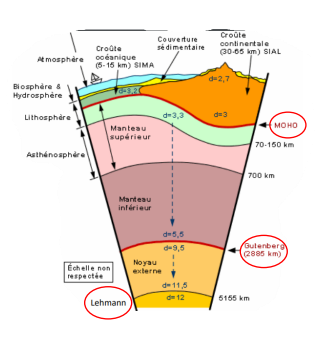
* **Elle est basée sur la magnitude (calcul des ondes),**
* **L’échelle va de 0 à 9 = échelle ouverte.**

**La terre est hétérogène donc les ondes ne se propagent pas de manière homogène**

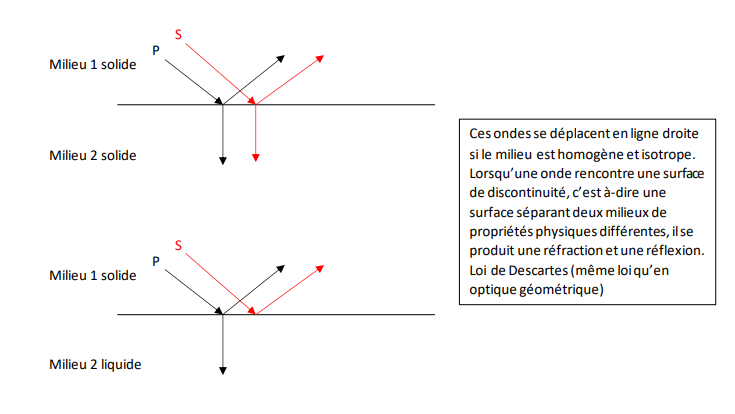


**Ces ondes se propagent avec les différentes couches de la Terre.**

**Entre ces différentes couches, il existe 3 discontinuités majeures :**

* **MOHO : elle se situe entre la croûte et le manteau**
* **Gutenberg : elle se situe entre le manteau inférieur et le noyau externe.**
* **Lehman : elle se situe entre le noyau externe et le noyau interne.**

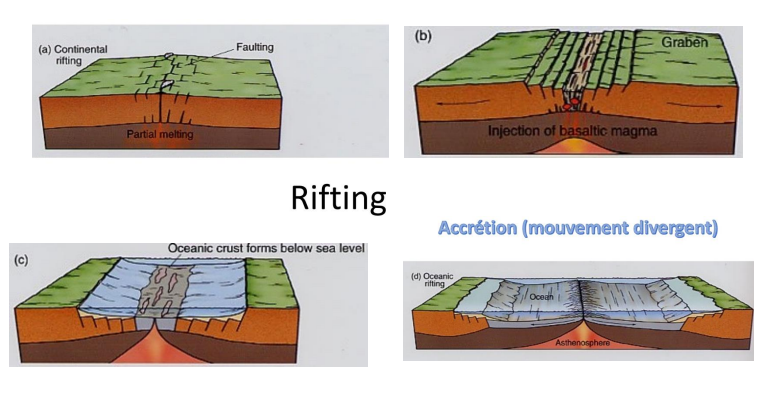
**Ces trois discontinuités perturbent la propagation des ondes sismiques dans la terre selon la nature, elles sont réfléchies et/ou réfractées dans différents angles.**



**Les ondes S ne se déplacent pas dans les liquides, mais bien dans les solides.**

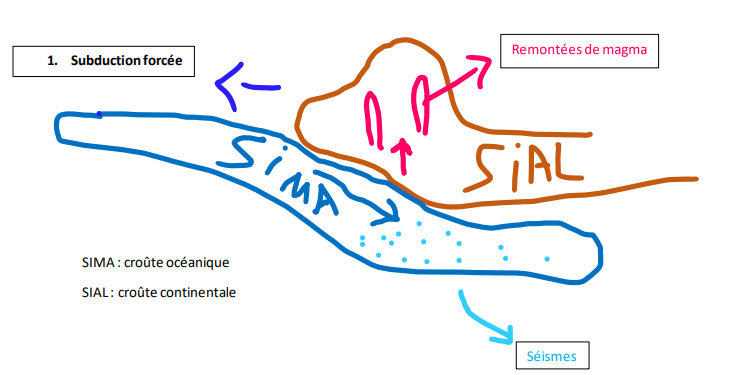
**Le rifting :**

**Le rifting se procède selon quatre étapes comme le montre les photos se trouvant ci-dessous.**



**Il existe deux types de marges (entre les croûtes) :**

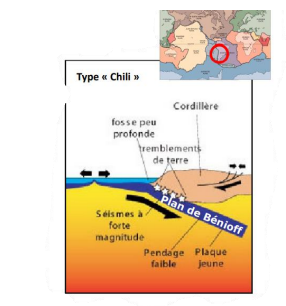
* **Passive : rien ne se passe. Cela se passe dans le cadre d’un mouvement divergent, on crée de la croûte (océanique), les plaques se poussent dans le sens opposé et rien ne se produit au niveau de la marge.**
* **Active : c’est une rupture entre les deux plaques.**



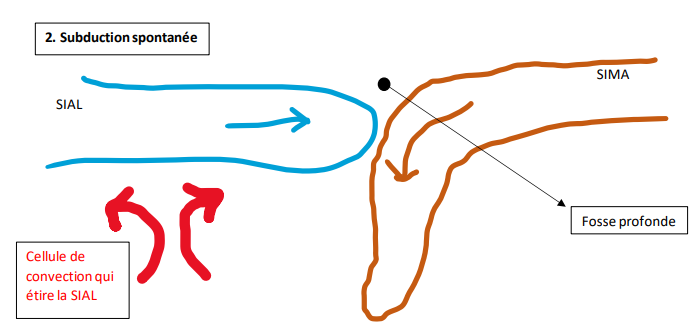
**Une subduction est un mouvement convergent dont une plaque passe en dessous d’une autre provoquant une fusion dégageant ainsi une remontée de magma (volcan) et également des séismes suite aux mouvements.**

**Subduction forcée : c’est une croûte qui est jeune et plus légère. Elle plonge en dessous avec un pendage plus faible. Donc, les frottements y sont plus nombreux et plus puissants (séismes).**

**Le plan de Bénioff le montre très bien.**

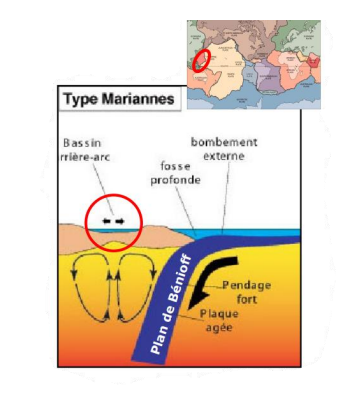


**Subduction spontanée :**

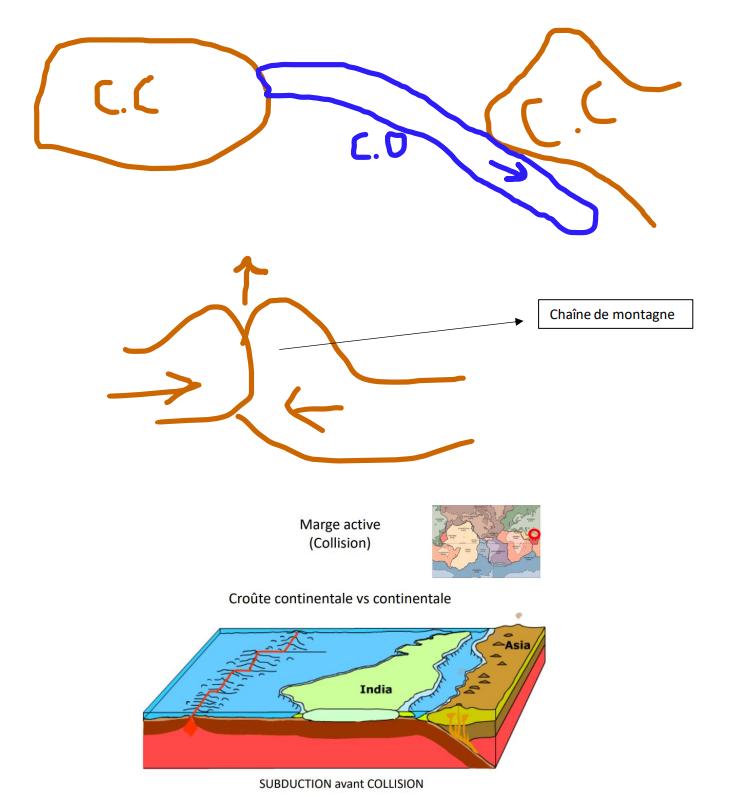


**Subduction spontanée : c’est toujours un mouvement entre deux plaques (océanique et continentale). La plaque SIMA passe sous la plaque SIAL avec plus facilité, car elle est beaucoup plus âgée. On va créer des cellules de convections qui va progressivement étiré le SIAL pour crée des bassins d’arrières arcs.**

**Le plan de Bénioff le montre également très bien.**



**Subduction avant collision**



**Une fois que la subduction a englouti l’intégralité de la croûte océanique, la croûte continentale qui suit entre en collision avec l’autre croûte continentale et des chaînes de montagnes se créent par écrasement.**

**Faille transformante**

**La faille transformante crée des mouvements de différentes vitesses de déplacement et même dans un sens opposé. Également, ce type de faille crée des mouvements divergents et convergents d’où son nom.**

**La fameuse faille San Andréa est un bon exemple.**

Une image contenant carte

Description générée automatiquement

# Déroulement méthodologique de l’activité

1. Plan / Fil conducteur / Fil rouge :

* **Avant de rentrer dans la mise en situation, il est important pour de partir du savoir de base de l’élève (susciter un questionnement chez l’élève en guise d’introduction (le vécu de l’élève, s’ils ont déjà entendu qu’est-ce qu’un tremblement de terre…). (début 1ère heure).**
* **Mise en situation : l’élève se mettra dans la peau d’un sismologue belge correspondant avec son collègue américain. Il regardera la vidéo du séisme qui s’est passé en Californie + la tâche (texte permettant d’expliquer le séisme).**
* **Localisation du phénomène : Pour moi, il est important de ne pas mentionner le nom (séisme) car je veux que l’élève le devine de lui-même par le biais des différentes activités. Dans cette activité, l’élève sera par deux et avec l’aide des images il devra deviner où s’est produit le séisme. Ces images font référence à des évènements sportifs, jeux vidéo, drapeaux.. Cela permet à l’élève d’étendre sa culture générale. Par la suite et grâce aux images et avec l’aide l’atlas, il devra placer sur la carte les lieux les plus proches du séisme afin de faire un texte par la suite donnant la situation géographique du séisme (continent, pays, état et les villes les plus proches). 1ère heure jusque fin 2ème heure.**
* **Compréhension du phénomène : dans cette activité, l’élève regardera à nouveau avec le professeur et ils feront leurs observations (les conséquences). Ensuite, il déterminera que le phénomène est un séisme. En conclusion de cette activité, le professeur aura mis une photo du lieu du phénomène d’un point de vue du monde et le professeur aura entouré deux éléments importants pour la compréhension du séisme (magnitude et l’épicentre) + un petit texte permettant de comprendre la notion de magnitude. Début 3ème heure jusque début 4ème heure.**
* **Théorisation du séisme : dans cette activité, l’élève ferra toute la théorie sur le séisme afin de faire le lien avec le séisme vu grâce aux deux activités précédentes.**
* **Réalisation de la tâche : grâce à la théorie et à la localisation du séisme et de sa compréhension, l’élève aura vu toutes les notions nécessaires afin de rédiger un texte permettant de résumer la situation (où, comment, pourquoi). 4ème heure jusque fin 6ème heure.**

1. Tableau méthodologique / canevas intégrant le fil rouge et présentant les stratégies méthodologiques qui permettront à l’élève d’être acteur (Voir tableau ci-après).

# Organisation de l’activité

1. Organisation du TN / TBI :
2. Aménagement du local : *plan des tables de la classe si modification*
3. Journal de classe
4. Matériel didactique / supports

# Evaluation

Une évaluation de l’activité est-elle envisagée ?

1. Quand ?
2. Sous quelle forme ?

# Analyse de l’activité (« postparation »)

1. Observations / descriptions de l’activité vécue
2. Problématisation / Questionnement
3. Analyse des difficultés, formulation des hypothèses de compréhension
4. Propositions de modification.s éventuelle.s / variante.s

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Canevas pour une séquence de type « généraliste » (non colorée par une démarche / une didactique particulière) sur le modèle du conditionnement** | | | | | |
| **Tps** | **Stratégies mises en place par P et ses sous-étapes** | | **Raisonnement tenu par E**  **Opérations mentales / Difficultés anticipées** | **Support / Matériel** |
| **Etape 0 : Accueil – Mise en place du cadre** | | | | | |
|  | *Mise en évidence des rituels habituels.*  *Pas de blabla inutile.* | |  |  |
| **Etape 1 : Introduction (stratégie de motivation)** | | | | | |
|  | **Rappel**: | |  |  |
|  | **Présentation des objectifs visés** : | |  |  |
|  | **Présentation de la mise en situation / situation – problème (production initiale)** : | |  |  |
| **Etape 2 : Découverte des apprentissages : objectif opérationnel visé** | | | | | |
|  | **Travail de groupe :**   * Consigne : «  …. » * Répartitions des E en groupe * Rôle de P pdt que les E cherchent : * Mise en commun : | | *Décrire les opérations cognitives, les raisonnements, les tâches que les E vont réaliser, tenir durant cette activité.*  *Les difficultés anticipées, confusions potentielles seront mises en évidence en rouge (ou en italique ). Les stratégies mises en place pour y répondre seront mises en vert (ou en italique) dans la colonne ‘stratégies’.* |  |
|  | **Dialogue didactique**   * Q 1 :   Réponse attendue :   * Q2 :   Réponse attendue : | |  |  |
|  | **Exposé**  *Les concepts clés / notions noyaux présentés en fonction du fil conducteur proposé et complétés par les exemples / illustrations qui aideront à la concrétisation.* | |  |  |
|  | **Synthèse partielle** | |  |  |
| **Etape 3 : Découverte des apprentissages : objectif opérationnel visé** | | | | | |
|  |  | |  |  |
|  | **Synthèse partielle** | |  |  |
| **Etape 4 : Application (production finale)** | | | | | |
|  | **Exercice XXX :**   * Consigne : « … » * Rôle de P pdt le travail des E * Correction / mise en commun : |  | |  | | |
| **Etape X : Clôture de la leçon – retour sur les apprentissages** | | | | | |
|  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Canevas pour une séquence de type « généraliste » (non colorée par une démarche / une didactique particulière) sur le modèle du socio-constructivisme** | | | | | |
| **Tps** | **Stratégies mises en place par P et ses sous-étapes** | | **Raisonnement tenu par E**  **Opérations mentales Difficultés anticipées** | **Support / Matériel** |
| **Etape 0 : Accueil – Mise en place du cadre** | | | | | |
|  | *Mise en évidence des rituels habituels.*  *Pas de blabla inutile.* | |  |  |
| **Etape 1 : Introduction (stratégie de motivation)** | | | | | |
|  | **Présentation des objectifs visés** : | |  |  |
|  | **Présentation / analyse de la situation – problème**  : | |  |  |
| **Etape 2 : Recherche, découverte, expression des solutions** | | | | | |
|  | **Travail de groupe :**   * Consigne : «  …. » * Répartitions des E en groupe * Rôle de P pdt que les E cherchent : * Mise en commun : | | *Décrire les opérations cognitives, les raisonnements, les tâches que les E vont réaliser, tenir durant cette activité.*  *Les difficultés anticipées, confusions potentielles seront mises en évidence en rouge (ou en italique ). Les stratégies mises en place pour y répondre seront mises en vert (ou en italique) dans la colonne ‘stratégies’.* |  |
|  | **Dialogue didactique**   * Q 1 :   Réponse attendue :   * Q2   Réponse attendue : | |  |  |
|  | **Exposé** | |  |  |
|  | **Synthèse partielle** | |  |  |
| **Etape 3 : Structuration** | | | | | |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
| **Etape 4 : Application (production finale)** | | | | | |
|  | **Exercice XXX :**   * Consigne : « … » * Rôle de P pdt le travail des E * Correction / mise en commun : |  | |  | | |
| **Etape X : Clôture de la leçon – retour sur les apprentissages** | | | | | |
|  |  | |  |  |