

La disparition des dinosaures

La situation proposée doit être adaptée selon la classe et le contexte.

Les documents ne sont pas numérotés afin de permettre la liberté de démarche à chaque élève.

Les documents sont fournis à titre d'exemple et peuvent être avantageusement remplacés par du réel (échantillons, lames microscopiques, expériences, vidéos, recherches internet,...).

- Classe : 3e
- Durée : 45 min
- Mise en situation :

Les notions de crises, extinctions, successions des espèces ont été abordées.

La tâche complexe est présentée en « conclusion » de la partie EVOLUTION.

En quelques minutes, par un échange de questions/réponses, ou en rebondissant sur des questions déjà soulevées par les élèves, on introduit la disparition des dinosaures et sa cause. On leur indique alors le travail à réaliser ; les élèves pourront travailler par binôme par affinité.

Les documents sont distribués tous ensembles.

- Items du socle travaillés :



- Compétence 3, pratiquer une démarche scientifique, présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.
- Compétence 3, pratiquer une démarche scientifique, extraire l'information utile
- compétence 3, pratiquer une démarche scientifique, raisonner, argumenter

- Indicateurs de réussite :

| | | | | |
|---------------------|---|---|---|--|
| C3 : communiquer | | | | |
| | Réponse avec phrases construites correctement, respect des règles de grammaire. Réponse construite. | Réponse correctement rédigée, mais avec fautes de constructions de phrases, de grammaire. | Réponse plus laborieuse et manquant d'organisation. Fautes de français nombreuses | Problèmes de ponctuations, de construction de phrases, d'orthographe-grammaire, absence de sens. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| C3 : extraire l'information utile | | | | |
| | Tous les documents étudiés et cités/utilisés | Documents tous utilisés mais pas forcément mis en avant ou cités dans la réponse. grammaire. | Des documents oubliés et/ou pas cités dans la réponse. | Impression de documents non utilisés, pas lus, ... |

| | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|
| C3 : raisonner | | | | |
| | Réponse logique, bien construite avec connecteurs de sens | Réponse logique convenablement construite mais manquant de connecteur/ directeur. | Réponse moins aisée. Manque de lien entre les documents/phrases. Réponse à la question cependant. | Pas de réponse à la question de départ. Argumentaire difficile, sans lien entre les phrases, répétitions. |

Exemples de copies d'élèves évaluées :

COMMUNIQUER 😊

RAISONNER 😐

S'INFORMER 😞

La question était d'expliquer la T des D. ^{une de T et de l'éclaircissement} La vous explique

On envisage l'hypothèse d'un volcanisme d'une intensité exceptionnelle, il y a 65 Millions d'années. Le volcan couvre 700 000 km². Il a produit des empilements de 2400 mètres de laves et il a émis des quantités gigantesques de gaz, de poussières et de laves (12 km³ de lave). Cette éruption volcanique a eu des graves conséquences sur l'environnement. Il y a eu une diminution du rayonnement solaire reçu par la Terre, et ^{donc} aussi une diminution de la température moyenne (-1°C) pendant des années. Il faisait presque nuit sur la Terre et il faisait très froid. Donc ..

≈ 1780

Suite ? T des dinosaures ??

Puis on envisage l'hypothèse de l'impact d'une météorite géante au Mexique, il y a 65 Millions d'années. C'était une météorite d'un diamètre d'une dizaine de kilomètres. Elle a provoqué la formation d'un cratère (de Chicxulub). L'énergie libérée par la météorite a pulvérisé les roches. Une très grande quantité de particules était en suspension dans l'atmosphère. Cela a créé un écran opaque à la lumière du soleil pendant des années. Mais ça a eu les mêmes conséquences que le volcanisme exceptionnelle : l'émission de gaz et de poussière, diminution du rayonnement du Soleil. Les 2 hypothèses sont ~~juste~~ peuvent être envisagées puis ensuite ??

COMMUNIQUER



RAISONNER



S'INFORMER



Pourquoi omettre l'hypothèse du volcan?

- Il y a 65 Ma, une météorite (d'une dizaine de kilomètres) entra dans l'atmosphère et provoqua le cratère de Chicxulub. L'énergie libérée par le choc est de $5 \cdot 10^{23}$ Joules (= 200 000 fois celle d'un bombe de magnitude 9 et 10 000 fois celle de toutes les bombes atomiques disponibles). Ce choc éjecta les roches et provoqua la mise en suspension de particules fines. Ces particules formèrent un écran opaque à la lumière du soleil entraînant une chute de la température à la surface et la diminution du rayonnement solaire reçu par la Terre. Ce dernier paramètre toucha toutes les chaînes alimentaires: en effet, le manque de rayonnement solaire inhiba la photosynthèse*. N'ayant plus de nourriture et moins en moins ^{bol} d'oxygène, les dinosaures s'éteignirent il y a 65 Ma. (cf: l'hypothèse de l'impact d'une **mais froid** ⊕)

météorite géante)

- * Puisqu'il n'y a plus de végétaux, les herbivores disparaissent entraînant avec celle des carnivores (cf: chaînes alimentaires)

La disparition des dinosaures.

COMMUNIQUER



RAISONNER



à mieux organiser

S'INFORMER



sur ?

à expliquer

Il y a 65 millions d'années un volcanisme d'une exceptionnelle intensité a eu lieu en Inde, il a produit d'immenses empilements de 2400 mètres de basalte (traps du Deccan), couvrant 700 000 km² et a émis des quantités gigantesques de gaz et de cendres. La cause de la disparition des dinosaures est due à l'importante émission de gaz et de poussières, la diminution du rayonnement solaire reçu par la Terre et de la température moyenne (-1°C) de l'hémisphère Nord pendant des années. Les dinosaures à proximité du volcan ont été brûlés, intoxiqués par l'importante émission de gaz et de poussières qui s'est propagée dans l'atmosphère, le rayonnement solaire reçu par la Terre a entraîné l'extinction de toutes plantes dans les dinosaures n'ont plus de quoi se nourrir, dans peu à peu les dinosaures meurent. Il y a 65 millions d'années une météorite (diamètre d'une dizaine de kilomètres) provoqua la formation du cratère de Chicxulub, l'énergie libérée (1000 fois celle de toutes les bombes atomiques disponibles) lors de l'impact a pulvérisé les roches et a entraîné la mise en suspension dans l'atmosphère d'une très grande quantité de particules se répartissant autour de la Terre et créant un écran opaque à la lumière du soleil pendant des années. La cause de la disparition des dinosaures est due à l'extinction de la crise secondaire, l'échec à produire les formes alimentaires

comme les dinosaures n'ont plus de quoi se nourrir. L'alimentation végétarienne a totalement disparu, à cause des quantités énormes de poussières et de gaz éjectés dans l'atmosphère ont créé un voile qui a inhibé l'énergie solaire pour fabriquer de la matière organique à partir de matière minérale dans les végétaux disparaissent. Les dinosaures qui étaient à proximité du volcan sont morts, quand aux autres meurent de faim.

extinction de tous

autres alimentaires due à l'intoxication due à l'atmosphère qui s'est propagée dans toute la Terre.

