

Le charbon à la loupe...

CORRIGÉ

Salle d'exposition n°3 : A l'origine du charbon, le Carbonifère

L'exploitation du charbon a permis l'étude de certaines roches du sous-sol. À l'aide des fossiles, les scientifiques ont pu reconstituer le paysage ancien (paléoenvironnement) du Carbonifère.

Parcourez l'exposition, soyez observateur et répondez aux questions...

a. D'où vient le charbon ?

- Identifiez les éléments présents sur les photographies des coupes microscopiques :



La structure orange est une
spore écrasée



Grain de pollen



Spore

- D'après ces observations, vous pouvez déduire que le charbon est issu de matière...

→ végétale

b. Le travail du paléontologue

- Découvrez les nombreux fossiles présents dans la salle. Expliquez ce qu'est un fossile en utilisant les mots suivants : *roche, trace, reste, organisme*

→ Un fossile est une trace, un reste, une empreinte d'un organisme vivant ayant vécu dans le passé et conservé dans une roche.

- En accumulant les données, les paléontologues ont été capables de reconstituer des paysages anciens comme ceux que l'on peut voir dans cette salle. En les observant, trouvez le climat à cette période. Entourez la bonne réponse.

continental

équatorial

océanique

tempéré

- Le climat de la France est très différent aujourd'hui. Quel phénomène naturel explique ces changements ? Aidez-vous de la vidéo.

→ La tectonique des plaques.

c. La formation du charbon

- A l'aide de l'échelle des temps, retrouvez la période géologique à laquelle s'est formé le charbon, précisez les dates.

→ Au Carbonifère. De - 355 millions d'années à - 295 millions d'années.

- A l'aide de la vidéo sur la formation du charbon, remettez les vignettes dans l'ordre :

	Un sol se reforme grâce à l'accumulation de ces sédiments. Une nouvelle forêt pousse. Un nouveau cycle peut recommencer : affaissement de terrain, formation d'une couche de débris végétaux, sédimentation, comblement de la lagune, reprise de la végétation.	<u>4</u>
	Un affaissement de terrain entraîne l' ennoyage de la forêt. Les débris de végétaux (écorces, feuilles...) s'accumulent dans le fond de l'eau. A l'abri de l'oxygène, ils vont se transformer en une vase riche en carbone.	<u>2</u>
	En gagnant en profondeur, sous l'effet combiné de la pression des terrains et de l'augmentation de la température, les couches de vases carbonées perdent leur eau et du gaz. Progressivement, la vase se transformera en roche : le charbon! On appelle ce phénomène la carbonification .	<u>5</u>
	Grâce aux fossiles et au travail des paléontologues on sait aujourd'hui que la forêt du Carbonifère se développe en milieu marécageux, à proximité de la mer : on parle de lagune houillère .	<u>1</u>
	Des sédiments qui proviennent de l'érosion des terrains alentours vont s'accumuler et recouvrir la vase.	<u>3</u>

Dans la région, le charbon ainsi transformé a été exploité par l'homme pendant 270 ans.

Aujourd'hui, placé au second rang de la consommation mondiale d'énergie (25%), le charbon est encore exploité dans de nombreux pays.

La combustion de ces ressources énergétiques (charbon, pétrole, et gaz naturel) entraîne un rejet massif de carbone dans l'atmosphère sous forme de CO₂ venant perturber l'équilibre du cycle global de cet élément chimique. Ces rejets ont fortement augmenté depuis le XIX^{ème} siècle avec l'émergence de l'ère industrielle et participent ainsi au réchauffement climatique.