Le Grand Voyage du carbone

Science et Nature · le cycle du carbone et le climat



Scanner pour voir la vidéo
4 min 34

Cycle 3 · CM1 – CM2 – 6e

Programme. Sciences et technologie, cycle 3 · « Le vivant » : besoins des plantes vertes, devenir de la matière dans les êtres vivants ; « La planète Terre » : action de l'être humain sur son environnement, changement climatique. Développement durable.

Objectifs pédagogiques

taxonomie de Bloom, du plus simple au plus complexe

	Intitulé · niveau	À la fin de la séance, l'élève est capable de…	Critère de réussite · évalué par
O1	**Les mots du carbone** 1 Mémoriser	**Repérer** les mots clés du voyage du carbone dans une grille.	7 mots trouvés sur 8. Ex. 6
O2	**Qui suis-je ?** 1 Mémoriser	**Reconnaître** une notion (CO_2, photosynthèse, plancton, effet de serre…) d'après sa définition.	5 devinettes justes sur 6. Ex. 2
O3	**Le cycle du carbone** 2 Comprendre	**Ordonner** les étapes du voyage de Carbo entre l'air, la feuille et l'animal.	4 étiquettes bien placées sur 5. Ex. 1
O4	**Stocker ou libérer** 3 Appliquer	**Classer** des situations selon qu'elles stockent le carbone ou libèrent du CO_2.	6 réponses justes sur 7. Ex. 5
O5	**L'effet de serre** 4 Analyser	**Expliquer** à l'oral, avec l'expérience, pourquoi trop de CO_2 réchauffe la Terre.	Explication qui relie l'écharpe à la « couverture » de CO_2. Ex. 3

L'essentiel

- Le carbone est partout (feuille, bois, pain, notre main) et voyage sans arrêt entre l'air, les plantes, les animaux, les océans et les roches.
- Dans l'air, il forme le CO_2, un gaz invisible. La feuille le transforme en sucre grâce à la lumière (photosynthèse) ; les animaux le mangent, puis en rejettent en respirant.
- L'océan absorbe du CO_2 ; le plancton s'en sert pour grandir ; ses coquilles deviennent de la roche. Forêts et plancton enfouis sont devenus charbon, pétrole et gaz.
- Depuis environ 200 ans, on brûle ces énergies fossiles : il y a environ moitié plus de CO_2 dans l'air. L'effet de serre, utile (sans lui, environ −18 °C), se renforce : la Terre s'est déjà réchauffée de plus de 1 °C.

Les mots à expliquer

un atome : un minuscule grain de matière ; Carbo est un atome de carbone.

une molécule : des atomes accrochés ensemble (le CO_2 : 1 carbone + 2 oxygène).

la photosynthèse : la fabrication de sucre par la feuille, avec la lumière, le CO_2 et l'eau.

le plancton : des êtres vivants minuscules qui flottent dans la mer.

les énergies fossiles : charbon, pétrole et gaz, formés sous terre en millions d'années.

l'effet de serre : la « couverture » de gaz qui garde une partie de la chaleur du Soleil.

Le savais-tu ?

Le graphite de la mine de crayon et le diamant sont tous deux du carbone : seule change la façon dont les atomes sont rangés (le diamant naît sous une énorme pression, très profond sous terre). Un même atome peut donc donner des matières très différentes.

Kit pédagogique gratuit, libre d'utilisation à la maison et en classe. Revente interdite.

La petite étincelle

Vidéos éducatives pour les 6 à 12 ans

GUIDE ENSEIGNANT / PARENT · SCIENCES

Cycle 3 · CM1 – CM2 – 6e

Déroulé 45 min

5 min **Avant.** « Qu'ont en commun une feuille, du bois, du pain et ta main ? » : noter les idées.

5 min **Vidéo.** Regarder la vidéo en entier.

5 min **Défi.** Lancer l'expérience de l'activité 3 (deux verres d'eau tiède, dont un dans une écharpe).

20 min **Fiche.** Activités 1, 2, 4 et 5, consignes lues par l'adulte ; mise en commun du cycle. **O2 à O4**

5 min **Défi.** Après 20 minutes, comparer les verres (activité 3) et expliquer à l'oral. **O5**

5 min **Jeu.** Mots mêlés (activité 6) pour finir en douceur. **O1**

Questions à l'oral

1. **Comment Carbo passe-t-il de l'air à l'écureuil ?** 2 Comprendre
   La feuille absorbe le CO_2 grâce à la lumière (photosynthèse) ; Carbo devient une partie de l'arbre ; l'écureuil mange une noisette.
2. **D'où viennent le charbon, le pétrole et le gaz ?** 1 Mémoriser
   De forêts et de plancton enfouis sous terre il y a des millions d'années.
3. **L'effet de serre est-il une mauvaise chose ?** 4 Analyser
   Non : sans lui, il ferait environ −18 °C. C'est quand la « couverture » devient trop épaisse que la Terre se réchauffe.
4. **Quel geste peux-tu faire pour la planète ? Pourquoi ?** 5 Évaluer
   Ex. marcher, pédaler, prendre le bus, éteindre la lumière, ne pas gaspiller, manger des fruits de saison, planter un arbre.

Corrigé de la fiche élève

Activité 1. 1 B (dans l'air) · 2 E (la feuille : photosynthèse) · 3 D (l'arbre, la noisette) · 4 A (l'écureuil mange) · 5 C (il respire et rejette du CO_2), puis tout recommence.

Activité 2. 1 le CO_2 · 2 la photosynthèse · 3 le plancton · 4 les énergies fossiles · 5 l'effet de serre · 6 le changement climatique.

Activité 3. Le verre dans l'écharpe reste le plus chaud : l'écharpe garde la chaleur, comme la « couverture » de CO_2 autour de la Terre ; plus elle est épaisse, plus la Terre se réchauffe.

Activité 4. Le diamant se forme très profond sous terre · Océans et forêts absorbent environ la moitié du CO_2 que nous rejetons.

Activité 5. Stocke : la forêt qui grandit ; les coquilles de plancton devenues roche ; le pétrole resté sous terre ; l'eau de mer qui absorbe du CO_2. Libère : l'écureuil qui respire ; l'usine qui brûle du charbon ; l'avion qui vole.

Activité 6. voir la grille ci-dessous.

Pour aller plus loin. Lire : un documentaire jeunesse sur le climat, comme le conseille la vidéo · **Vidéos suivantes** : « Le Grand Voyage d'une goutte d'eau » et « Le Grand Voyage des déchets en mer »
Version DYS. Mêmes exercices, même numérotation, même corrigé que la fiche élève, composés en OpenDyslexic, en plus gros caractères, avec des interlignes et des cases plus grands. Lire les consignes à voix haute ; accepter les réponses orales.
Précautions. Activité 3 avec un adulte : eau tiède du robinet seulement, jamais bouillante ; verres posés sur une table stable. Activité 6 facultative.

G	S	R	M	A	A	P	I	D
C	F	E	U	I	L	L	E	I
H	R	I	G	V	M	A	P	A
A	O	X	Y	G	E	N	E	M
R	P	M	M	C	H	C	T	A
B	D	H	R	G	L	T	R	N
O	O	C	E	A	N	O	O	T
N	G	R	V	V	A	N	L	R
C	A	R	B	O	N	E	E	M

Mots mêlés (solution). Huit mots : carbone, feuille, oxygène, océan, plancton, charbon, pétrole, diamant (sans accents dans la grille).

Kit pédagogique gratuit, libre d'utilisation à la maison et en classe. Revente interdite.