

Lorsque le climat change

En ce moment tout le monde parle des changements climatiques, mais qu'est-ce que cela signifie réellement? En réalisant les expériences que nous te proposons, tu vas découvrir pourquoi l'effet de serre naturel nous permet de vivre sur la terre et pourquoi les humains sont responsables des changements climatiques.

Pourquoi les températures sur terre sont-elles si agréables?

1



Pour mener à bien ton expérience, tu as besoin

- de 2 pots de confiture vides en verre, de la même taille
- de papier de couleur noire
- d'une paire de ciseaux
- d'un grand verre transparent
- de ruban adhésif

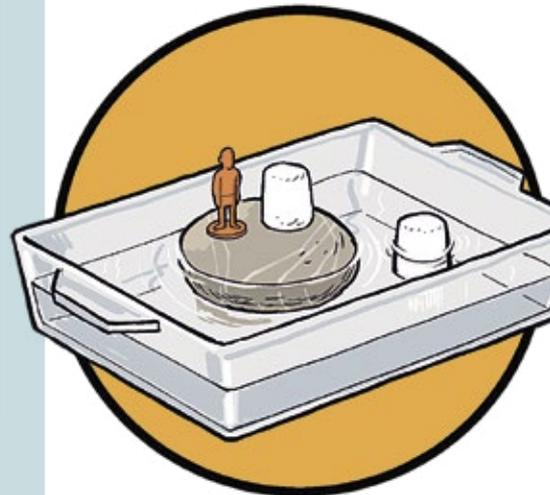
Découpe, pour chaque pot de confiture, un morceau de papier assez grand pour recouvrir presque entièrement l'intérieur du pot en verre, et fixe-le avec du ruban adhésif. Il ne doit rester qu'un petit espace vide. Le papier noir représente le sol foncé de la Terre. Verse de l'eau dans les deux pots (environ 2 centimètres). Place maintenant les deux verres à la lumière directe du soleil. Recouvre l'un des pots avec le grand verre, que tu places à l'envers. Il représente notre atmosphère. Attends une heure. Tu pourras alors constater que

la température de l'eau n'est plus la même dans les deux pots. Dans lequel est-elle plus chaude?

L'eau du pot de confiture recouvert du verre est plus chaude. Les rayons du soleil pénètrent dans la structure et chauffent le papier noir. Mais le grand verre transparent bloque en partie la sortie des rayons de soleil. C'est pour cela que l'air entre les deux verres est chaud. C'est ce qu'on appelle l'effet de serre. Imagine-toi en hiver assis devant une fenêtre: tu ouvres la fenêtre, le vent froid pénètre dans la maison et le soleil te réchauffe à peine. Si, par contre, tu restes assis derrière les vitres fermées, tu vas rapidement avoir chaud. C'est ainsi que fonctionne le phénomène du réchauffement naturel de la planète, qui rend possible la vie sur Terre.



Quels sont les effets des changements climatiques?



Pour cette expérience tu as besoin

- d'un moule à gratin transparent
- de deux gros cubes de glace de la même taille
- d'une grosse pierre assez plate
- d'une figurine
- d'un stylo feutre



Pourquoi fait-il bien plus froid aux pôles que chez nous? Retrouve cette expérience sur le lien pandaclub.ch/experience



Pourquoi le climat change-t-il?

2



L'atmosphère qui enveloppe notre Terre est composée de différents gaz. Ces gaz sont formés de minuscules et invisibles particules présentes dans l'air. L'un d'eux s'appelle le dioxyde de carbone, ou CO_2 en abrégé. L'être humain émet lui aussi du CO_2 , par exemple en faisant fonctionner les usines, les voitures ou les centrales à charbon. Au cours des 150 dernières années, la quantité de CO_2 rejetée dans l'air a très fortement augmenté. Ce gaz supplémentaire amplifie le phénomène de l'effet de serre (que tu as pu observer pendant la première expérience). C'est pourquoi on le nomme également «gaz à effet de serre». Dans l'expérience suivante, tu vas pouvoir faire apparaître ce gaz.



3

Place ta pierre dans le moule et remplis-le d'eau presque jusqu'en haut de la pierre. Pose un bloc de glace dans l'eau et l'autre sur la pierre puis place la petite figurine également sur la pierre. Trace un trait pour marquer le niveau de l'eau. Place le moule au soleil et observe la glace en train de fondre.

Le réchauffement de la pierre fait fondre la glace terrestre (celle posée sur la pierre) plus rapidement que la glace dans la mer (celle dans l'eau). L'eau qui fond entraîne une hausse du niveau de la mer. Est-ce que ta figurine a déjà les pieds dans l'eau? Lorsque la glace fond, le niveau de la mer s'élève, ce qui devient dangereux pour les populations qui vivent sur les îles ou sur les côtes.

Pour cette expérience tu as besoin

- d'un sachet de levure chimique
- de 10 cl de vinaigre
- d'une bouteille avec un goulot étroit
- d'un entonnoir
- d'un ballon de baudruche
- d'un pot de confiture vide
- d'une bougie chauffe-plat dans un verre

Demande l'aide d'un adulte. Avec l'entonnoir, verse la levure dans le ballon. Puis, toujours à l'aide de l'entonnoir, verse le vinaigre dans la bouteille. Place maintenant délicatement l'ouverture du ballon sur le goulot de la bouteille.

A présent, tu peux soulever le ballon pour que la levure se déverse dans le vinaigre. Observe ce qu'il se passe pendant quelques minutes. Pendant ce temps, allume

la bougie et prend le pot de confiture vide à côté de toi. Maintenant pince l'ouverture du ballon entre tes doigts, retire-le de la bouteille et laisse-le ensuite se dégonfler lentement dans le pot de confiture. Pour finir, vide doucement l'air contenu dans le pot sur la bougie allumée. Que se passe-t-il?

Par une réaction chimique, le vinaigre et la levure ont produit du CO_2 . Ce gaz, tu l'as récupéré grâce au ballon et ensuite tu l'as transvasé dans le pot de confiture. Comme il est plus lourd que l'air ambiant, il est resté au fond du pot. Si tu verses ce gaz sur la flamme de la bougie, elle va s'éteindre car le gaz ne contient pas d'oxygène, et une flamme a besoin d'oxygène pour brûler.