

Era's muse

New Era's Museums:

STEAM

Teaching Environments for Secondary School Education

2019-1-SE01-KA201-060604

**MINI MOOC SCIENCE : Les effets du réchauffement
climatique global et du dioxyde de carbone**





INDEX

Table des matières

Introduction – Mini MOOC Science : Les effets du réchauffement climatique global et du dioxyde de carbone	3
1. Pour démarrer :	3
2. Explorer :	4
3. Expliquer	5
4. Approfondir	5
5. Évaluer	6

Introduction – Mini MOOC Science : Les effets du réchauffement climatique global et du dioxyde de carbone

Objectifs : Comprendre le changement climatique et les effets du dioxyde de carbone

Mission adaptée aux élèves de l'enseignement secondaire. Les élèves travailleront en groupes, de 4 à 5 élèves par groupe.

Temps alloué pour la totalité du Mini MOOC :

- 10 minutes pour l'activité de démarrage.
- 2 heures pour la partie exploration et explication.
- 30-45 minutes pour la partie approfondissement.

1. Pour démarrer :

Pour susciter l'intérêt des élèves, une photo d'une installation réalisée à Copenhague sur la place de l'hôtel de ville en 2014, intitulée Ice Watch, est présentée. Douze grands blocs de glace qui s'étaient détachés de la calotte glaciaire du Groenland ont été recueillis dans un fjord près de Nuuk et transportés à Copenhague où ils ont été présentés sous la forme d'une montre.

<https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK109190/ice-watch>.

Activité d'introduction :

- Montrer le film sur l'installation : <https://www.youtube.com/watch?v=QpftaPHvrBc> (2mn40)
- Laisser les élèves réfléchir. Discussion en petits groupes (4-5 étudiants par groupe - 5 minutes), guidée par les questions suivantes :
 - Quel est le but de l'installation ?
 - Qu'est-ce qui provoque la fonte des glaciers ?
- Distribuez la boîte de vocabulaire. Voir l'annexe 1.

2. Explorer :

- Montrer un film en guise d'introduction à l'activité d'exploration (16 minutes). La vidéo se concentre sur le thème du changement climatique et les questions liées à notre mode de vie. Il comporte trois parties, dont une description de la situation et une analyse du problème du changement climatique aujourd'hui. La vidéo se termine sur une note d'espoir quant à ce que nous pouvons faire pour résoudre le problème du changement climatique à l'avenir. Le film est produit par Bifrost et le Musée Nobel de Stockholm.

Vous trouverez cette vidéo à l'adresse suivante : <https://bifrostonline.org/a-sustainable-future/>.

Le film est facultatif en fonction du temps et des connaissances de base des élèves.

- Les élèves travaillent en groupes (4-5 élèves par groupe – 1h pour l'activité) en regardant des vidéos connexes et en lisant des articles sur le sujet pour essayer de le cadrer puis de l'expliquer. Questions auxquelles il faut répondre :

- o Le changement climatique est-il la même chose que le réchauffement de la planète ?

- o Comment le dioxyde de carbone augmente-t-il la température de la Terre ?

- o Comment pouvons-nous arrêter les effets du dioxyde de carbone ?

Vidéos, articles et rapports connexes sur le sujet :

- Causes et effets du changement climatique Effets du changement climatique - Film et texte

- <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/global-warming-solutions>

- L'augmentation des concentrations de dioxyde de carbone réchauffe l'atmosphère

- <https://earthobservatory.nasa.gov/features/CarbonCycle/page5.php>

- Sur le rapport du GIEC sur le changement climatique

<https://www.nrdc.org/stories/ipcc-climate-change-report-why-it-matters-everyone-planet#sec-what-is>

- Effet de serre

<https://www.nrdc.org/stories/greenhouse-effect-101#consequences>

- Communiqué de presse : Le prix Nobel de physique 2021

<https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2021/press-release/>

3. Expliquer

Partie explicative : les élèves présentent leurs résultats de la partie exploration en groupes (4-5 élèves par groupe) en utilisant, par exemple, des powerpoints ou un petit film. 45 minutes pour la production. Questions :

- Le changement climatique est-il la même chose que le réchauffement de la planète ?
- Comment le dioxyde de carbone augmente-t-il la température de la Terre ?
- Comment pouvons-nous arrêter les effets du dioxyde de carbone ?

4. Approfondir

Les élèves réalisent une expérience pour étudier les effets du dioxyde de carbone sur la température. Les résultats doivent être présentés sous la forme d'un rapport de laboratoire et ils doivent également expliquer les réactions chimiques de l'expérience. Voir l'annexe 2. L'expérience peut également être utilisée dans la partie "Pour démarrer".

Si vous avez plus de temps : étudier les sculptures affectées par les pluies acides en faisant une expérience avec, par exemple, du calcaire ou du marbre et un acide approprié pour observer facilement les effets. Les sculptures en métal et en marbre sont affectées par les pluies acides. La statue de la Liberté en est un exemple.

Lien : <https://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/reactions/videos/2017/the-statue-of-libertys-true-colors.html>



5. Évaluer

Les élèves répondront à des quiz, par exemple, sur des formulaires Google sur le sujet. Voir l'annexe 3 pour les questions d'évaluation.