

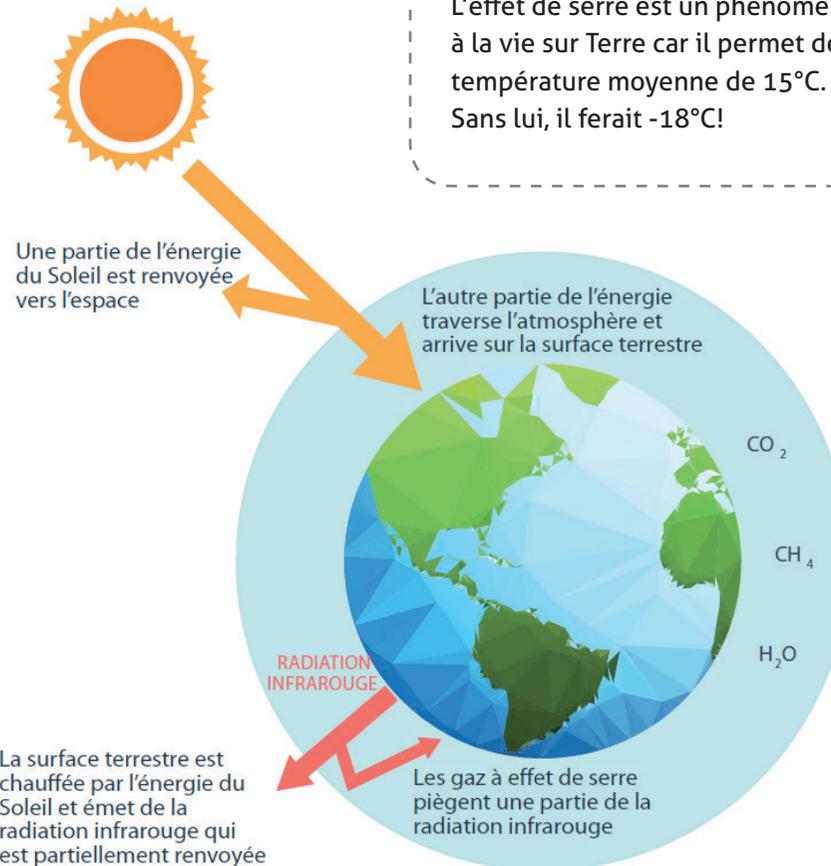


## LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

### Le changement climatique, QU'EST-CE QUE C'EST ?

Depuis 1850, la **température** mondiale moyenne à la surface de la Terre a augmenté rapidement. Ce **réchauffement** de l'**atmosphère** est exceptionnel par son intensité et touche toutes les régions du monde. Les phénomènes extrêmes (pluies intenses, sécheresses, canicules) se multiplient.

La cause principale de ce **changement climatique** est l'amplification de l'**effet de serre** due aux activités humaines.



### L'effet de serre, QU'EST-CE QUE C'EST ?

La Terre est entourée de l'**atmosphère**, une couche gazeuse composée, entre autres, de gaz à effet de serre. La Terre reçoit son énergie du Soleil : une partie est réfléchiée directement vers l'espace, une autre partie est absorbée par la surface de la Terre (continents et océans) puis réémise sous forme de rayonnement infrarouge. Les gaz à effet de serre empêchent l'évacuation de ce rayonnement : c'est ce qu'on appelle l'**effet de serre**.

L'effet de serre est un phénomène naturel, indispensable à la vie sur Terre car il permet de maintenir une température moyenne de 15°C. Sans lui, il ferait -18°C!



### ET NOUS LÀ-DEDANS ?

Les activités humaines (transports, industries, habitations, agriculture intensive) produisent de grandes quantités supplémentaires de gaz à effet de serre, notamment du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), qui amplifient l'effet de serre naturel. La température moyenne augmente alors rapidement. Les effets se font sentir dans toutes les régions du monde.

Agir pour le climat est donc l'affaire de tous !

© Adapté d'une infographie de Lannais



## LA MÉTÉO ET LE CLIMAT : QUELLE DIFFÉRENCE ?

La **météorologie** étudie le temps qu'il fait et le temps prévu, à un instant et en un lieu donnés. Elle fournit des observations et des prévisions des paramètres météorologiques : température, précipitations, pression, vent, etc.)

Le **climat** décrit les conditions météorologiques moyennes caractérisant une région donnée. La **climatologie** s'intéresse ainsi aux moyennes sur 30 ans de ces paramètres météorologiques sur des zones géographiques plus étendues.

Pour chaque climat se développent une végétation, des animaux, un mode de vie, adaptés aux conditions particulières. Chaque région, chaque pays a son climat. En France, il ne fait ni trop chaud ni trop froid, le climat est **tempéré** et comprend 4 saisons différentes.

## LES CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Avec l'amplification de l'effet de serre, le climat se dérègle de plus en plus. En 2100, le **réchauffement climatique mondial** pourrait atteindre entre 1 et 4 °C si l'on ne fait rien pour limiter les émissions de gaz à effet de serre.

**Dans le monde**, les conséquences de cette évolution sont déjà visibles :

- Fonte de la calotte glaciaire et des glaciers continentaux
- Hausse du niveau des océans
- Déclin de la biodiversité (disparition d'espèces végétales et animales)

Les phénomènes météorologiques intenses se multiplient : sécheresses, pluies intenses, vagues de chaleur ...

**En France**, on s'attend à une hausse importante des températures et donc une forte augmentation du nombre de vagues de chaleur et une diminution du nombre de jours froids en hiver. Les périodes de sécheresse seront plus longues et les pluies les plus intenses devraient être plus fréquentes.

**Le climat des villes** évoluera fortement avec une augmentation importante du nombre de journées chaudes (température supérieure à 25°C).



### La station météo

Elle permet de mesurer le vent, l'humidité, la présence de pluie, l'ensoleillement, la température de l'air et du sol.

Température moyenne annuelle à Paris

Année	Température en °C
2018	13,9
2017	13,4
2016	12,9
2015	13,5
2014	13,7
2013	12,2
2012	12,7
2011	13,7
2010	11,8
2009	12,7
2008	12,5
2007	13
2006	13
2005	12,8
2004	12,5
2003	13,2
2002	13
2001	12,6
2000	12,9
1999	13,1
1998	12,5
1997	12,9
1996	11,4
1995	12,9
1994	13,2
1993	11,9
1992	12,4
1991	11,9
1990	13,1
1989	13
1988	12,5
1987	11,2
1986	11,3
1985	11,1

Année	Température en °C
1984	11,8
1983	12,4
1982	12,4
1981	11,8
1980	11,2
1979	11,1
1978	11,1
1977	11,8
1976	12,5
1975	11,8
1974	12
1973	11,8
1972	11,3
1971	11,8
1970	11,6
1969	11,7
1968	11,2
1967	11,9
1966	11,9
1965	11,1
1964	11,6
1963	10,3
1962	10,7
1961	12,5
1960	11,8
1959	12,8
1958	11,5
1957	11,7
1956	10,4
1955	11,3
1954	11,1
1953	11,7
1952	11,4
1951	11,4
1950	11,6
1949	12,4
1948	11,7
1947	12,4
1946	11,1
1945	12,2
1944	11,3
1943	12
1942	10,9
1941	10,8
1940	10,7
1939	11,4
1938	11,7
1937	11,9
1936	11,3
1935	11,4
1934	12
1933	11,3
1932	11,3
1931	10,8
1930	11,7
1929	11

Année	Température en °C
1928	11,8
1927	10,9
1926	11,4
1925	10,6
1924	10,7
1923	11,1
1922	10,5
1921	12,1
1920	11,2
1919	10,4
1918	11,2
1917	10
1916	11
1915	11
1914	11,1
1913	11,3
1912	11
1911	11,9
1910	10,9
1909	10,2
1908	10,5
1907	10,8
1906	11,1
1905	10,5
1904	10,9
1903	10,7
1902	10,4
1901	10,5
1900	11,6
1899	11,4
1898	11,2
1897	11,2
1896	10,5
1895	10,7
1894	11,1
1893	11,4
1892	10,8
1891	10,4
1890	10
1889	10,3
1888	9,9
1887	9,7
1886	11,1
1885	10,5
1884	11,5
1883	10,8
1882	10,9
1881	10,2
1880	11
1879	8,7
1878	10,7
1877	11
1876	11,2
1875	10,9
1874	10,9
1873	10,7

Trouve et entoure les 9 années les plus chaudes depuis 1873. Comment sont-elles réparties ? Que peux-tu en conclure ?



## L'EFFET DE SERRE, J'EXPÉRIMENTE !

Voici une expérience qui permet de se rendre compte de l'impact des gaz à effet de serre sur la température.

### Étape 1

Mets un peu de terre au fond de deux pots et mouille la terre avec l'eau chaude. Place un thermomètre dans chaque pot et ferme l'un des deux avec le film alimentaire et l'élastique.

### Étape 2

S'il n'y a pas de soleil, place-les à égale distance d'une lampe allumée.

### Étape 3

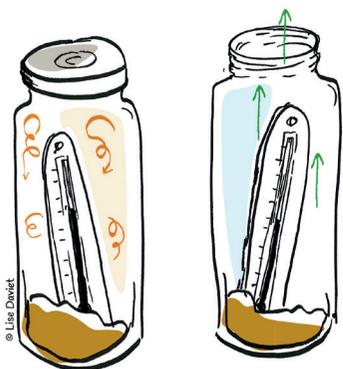
Inscris, dans le tableau ci-dessous, la température indiquée par les thermomètres.

#### Matériel :

- 2 thermomètres
- 2 pots en verre
- Film alimentaire
- 1 élastique
- Un peu de terre
- Un peu d'eau chaude
- Une lampe qui chauffe ou du soleil

pot fermé

pot ouvert



	0 min	
	3 min	
	6 min	
	9 min	

À ton avis, y aura t-il une différence de température à l'intérieur des deux bocaux ?  
Pourquoi ?



## L'EFFET DE SERRE, J'EXPÉRIMENTE !

Voici une expérience qui permet de se rendre compte de l'impact des gaz à effet de serre sur la température.

### Étape 1

Mets un peu de terre au fond de deux pots et mouille la terre avec l'eau chaude. Place un thermomètre dans chaque pot et ferme l'un des deux avec le film alimentaire et l'élastique.

### Étape 2

S'il n'y a pas de soleil, place-les à égale distance d'une lampe allumée.

### Étape 3

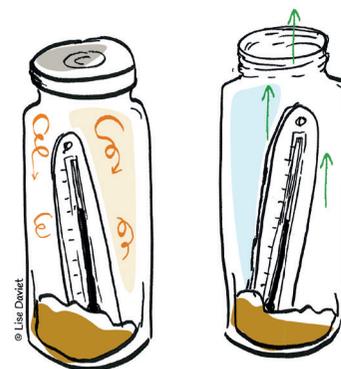
Inscris, dans le tableau ci-dessous, la température indiquée par les thermomètres.

#### Matériel :

- 2 thermomètres
- 2 pots en verre
- Film alimentaire
- 1 élastique
- Un peu de terre
- Un peu d'eau chaude
- Une lampe qui chauffe ou du soleil

pot fermé

pot ouvert



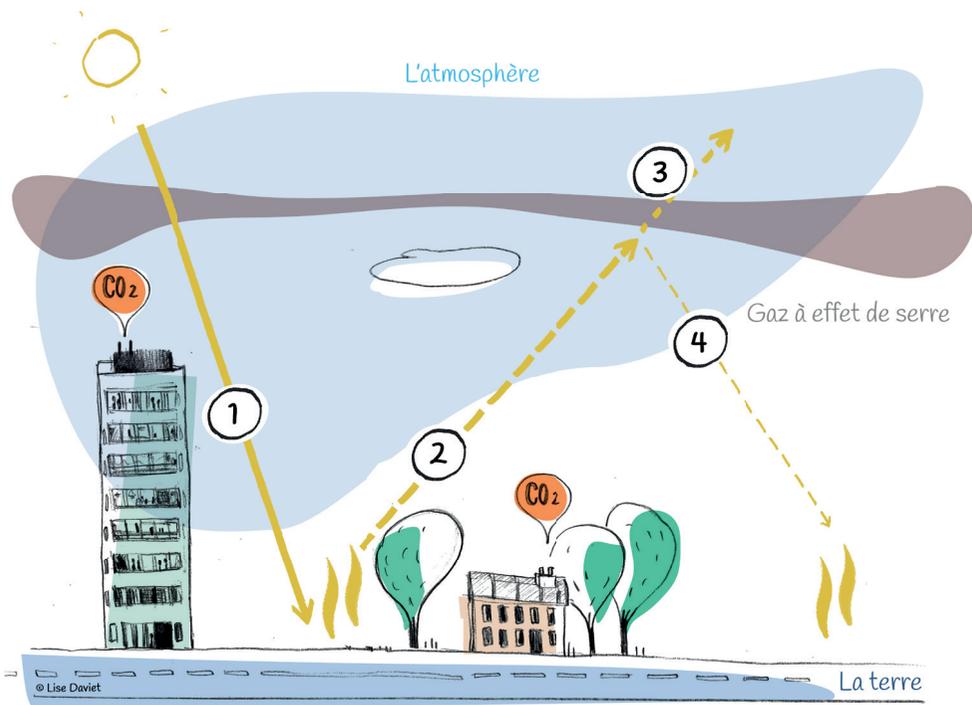
	0 min	
	3 min	
	6 min	
	9 min	

À ton avis, y aura t-il une différence de température à l'intérieur des deux bocaux ?  
Pourquoi ?



## L'EFFET DE SERRE, PHÉNOMÈNE NATUREL OU AMPLIFIÉ ?

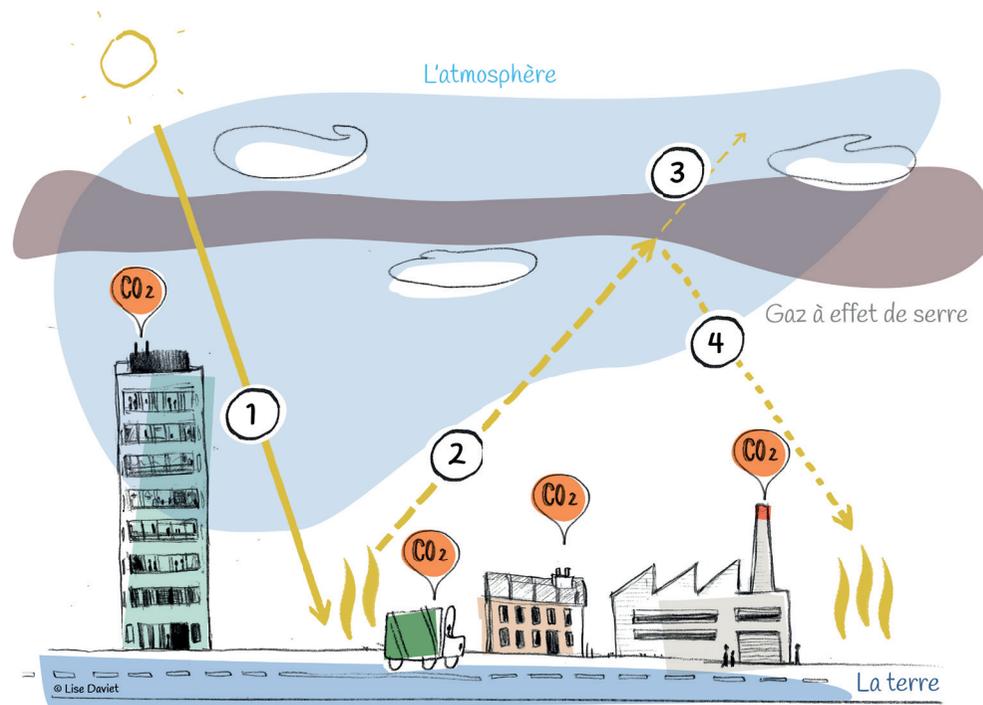
Le phénomène naturel de l'effet de serre.



1. L'énergie du soleil traverse l'atmosphère et réchauffe la Terre.
2. Le sol renvoie, en partie, la chaleur accumulée.
3. Une majorité de la chaleur s'échappe vers l'espace.
4. Le reste de la chaleur est renvoyé vers la Terre car les gaz à effet de serre empêchent les rayons de s'échapper.

Repasser en rouge la radiation infrarouge renvoyée par la Terre.  
Sur le deuxième schéma, entoure les 8 différences.

Le phénomène amplifié par l'homme, responsable du réchauffement climatique.



1. L'énergie du soleil traverse l'atmosphère et réchauffe la Terre.
2. Le sol renvoie, en partie, la chaleur accumulée.
3. Une petite partie de la chaleur s'échappe vers l'espace.
4. Le reste de la chaleur est renvoyé vers la Terre car les gaz à effet de serre empêchent les rayons de s'échapper.

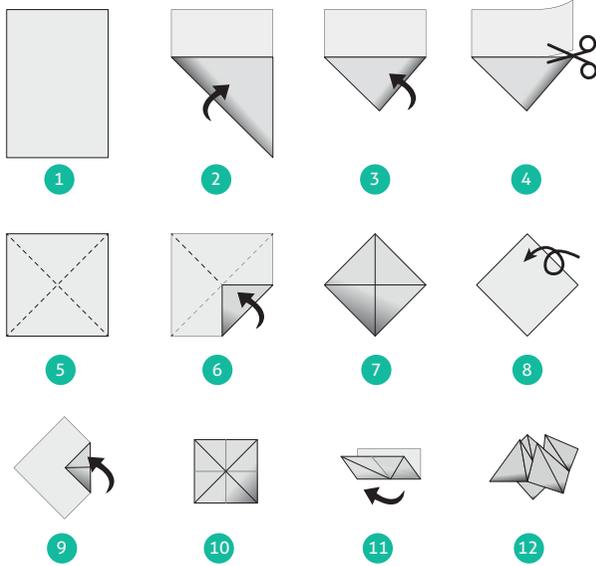


# QUIZ DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Es-tu incollable sur le changement climatique, ses causes et ses conséquences ?

Pour répondre au quiz : plie ton papier en suivant le modèle et construis une cocotte en papier.

Tu pourras ensuite interroger les élèves des autres classes de l'école.



Est-ce que l'effet de serre est dangereux pour la vie sur Terre ?  
IL EST DANGEREUX  
ON PEUT S'EN PASSER  
LE PLAINSPENSABLE

L'ATMOSPHERE  
L'HELICOPTERE  
LE PLAINSPHERE  
qui s'appelle :



La terre est entourée d'une couche de gaz



Si l'effet de serre n'existait pas, la température de la planète ne dépasserait pas les -18°C  
VRAI ou FAUX ?



À cause du changement climatique, le niveau des océans diminue.  
VRAI ou FAUX ?



À cause du changement climatique, de nombreuses espèces animales sont en voie d'extinction.  
VRAI ou FAUX ?

En France le climat est :  
TROPICAL  
TEMPERE  
POLAIRE



Les arbres absorbent le CO<sub>2</sub> et réduisent naturellement la pollution de l'atmosphère.  
VRAI ou FAUX ?



Le climat de la Terre a toujours changé.  
VRAI ou FAUX ?

