

**ÉVALUATION COMMUNE**  
**CORRECTION Yohan Atlan © [www.vecteurbac.fr](http://www.vecteurbac.fr)**

**CLASSE :** Terminale

**E3C :**  E3C1  E3C2  E3C3

**VOIE :**  Générale

**ENSEIGNEMENT :** Enseignement scientifique

**DURÉE DE L'ÉPREUVE :** 1 h

**CALCULATRICE AUTORISÉE :**  Oui  Non

## L'émission de gaz à effet de serre en France

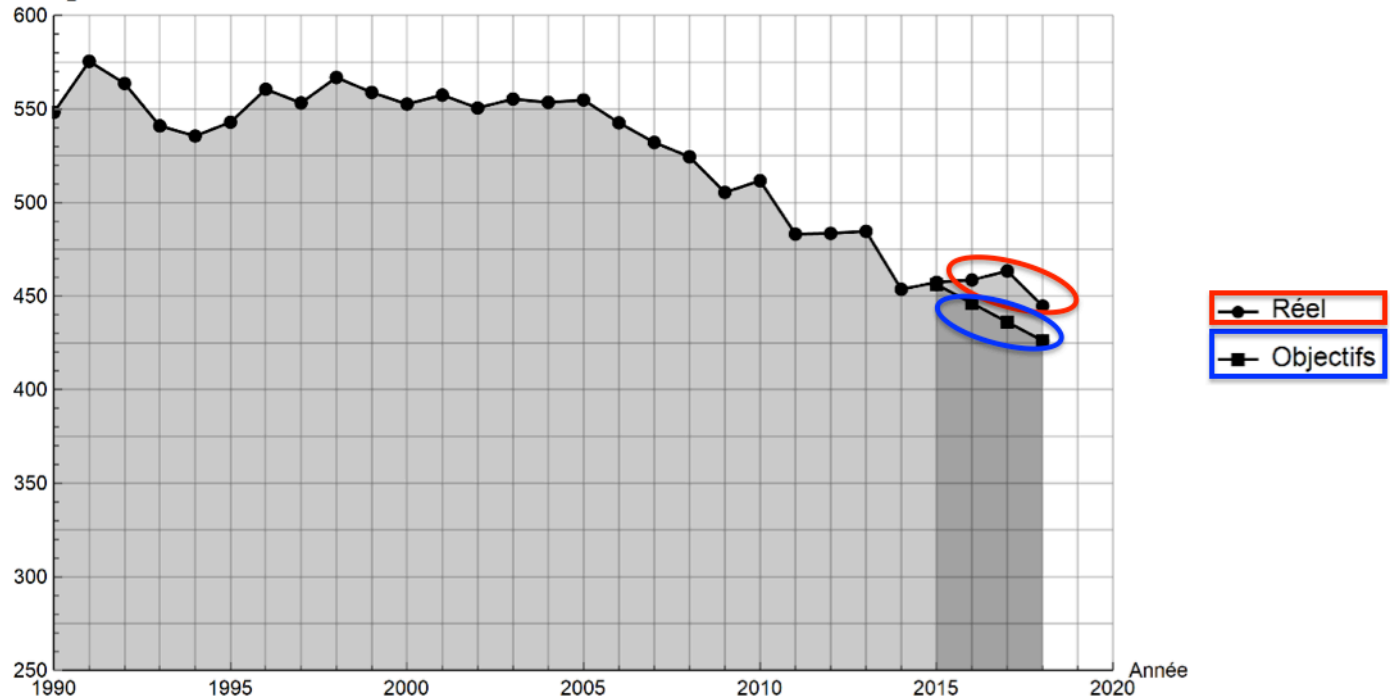
Sur 10 points

Thème « Science, climat et société »

1.

D'après le document 1 : les émissions de gaz à effet de serre réels sont supérieures aux objectifs pour les 3 années 2016, 2017 et 2018.

Mt CO<sub>2</sub>e\*



Ainsi, les objectifs sur les émissions de gaz à effet de serre n'ont pas été atteints par la France depuis 2015.

2.

Le dioxyde carbone est un gaz à effet de serre. L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre est responsable d'un forçage radiatif positif. Cela conduit à une augmentation de la température.

C'est pourquoi l'émission de dioxyde carbone est l'une des causes du réchauffement climatique.

3.

L'énergie massique dégagée par la combustion de cétane est 42,3 MJ/kg : ce qui signifie que pour 1 kg de cétane brûlé, une énergie de 42,3 MJ est dégagée.

|                     |         |
|---------------------|---------|
| 1 kg                | 42,3 MJ |
| $m_{\text{cétane}}$ | 1 MJ    |

$$m_{\text{cétane}} = \frac{1 \times 1}{42,3}$$

$$m_{\text{cétane}} = 0,024 \text{ Kg}$$

4.

Une masse  $m_{\text{cétane}} = 0,226 \text{ kg}$  de cétane correspond à une quantité de matière  $n = 1 \text{ mol}$  de cétane

|          |                     |
|----------|---------------------|
| 0,226 kg | 1 mol               |
| 0,024 Kg | $n_{\text{cétane}}$ |

$$n_{\text{cétane}} = \frac{0,024 \times 1}{0,226}$$

$$n_{\text{cétane}} = 0,11 \text{ mol}$$

5.

Dans l'équation de la combustion du cétane pour 1 mole de cétane consommée, 16 moles de dioxyde de carbone,  $\text{CO}_2$ , sont libérées sous forme gazeuse.

|                    |   |
|--------------------|---|
| 1 mole de cétane   | 16 moles de dioxyde de carbone                |
| 0,11 mol de cétane | $n_{\text{CO}_2}$ moles de dioxyde de carbone |

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{0,11 \times 16}{1}$$

$$n_{\text{CO}_2} = 1,76 \text{ mol}$$

Une masse  $m_{\text{CO}_2} = 0,044 \text{ kg}$  de dioxyde de carbone correspond à une quantité de matière  $n = 1 \text{ mol}$  de dioxyde de carbone.

|                   |          |
|-------------------|----------|
| 0,044 kg          | 1 mol    |
| $m_{\text{CO}_2}$ | 1,76 mol |

$$m_{\text{CO}_2} = \frac{1,76 \times 0,044}{1}$$

$$m_{\text{CO}_2} = 0,077 \text{ Kg}$$

La masse  $m_{\text{CO}_2}$  de dioxyde de carbone formée est  $m_{\text{CO}_2} = 0,077 \text{ Kg}$ .

6.

Une des solutions actuellement envisagées pour réduire la masse de dioxyde de carbone émise par les véhicules automobiles est d'utiliser des voitures électriques ou hybrides.

Cependant, la production des voitures électrique est très polluante. De plus, l'électricité utilisée pour recharger les voitures électriques doit provenir d'une source non polluante, sinon le problème environnemental est déplacé.