

Exercice 1 - L'émission de gaz à effet de serre en France

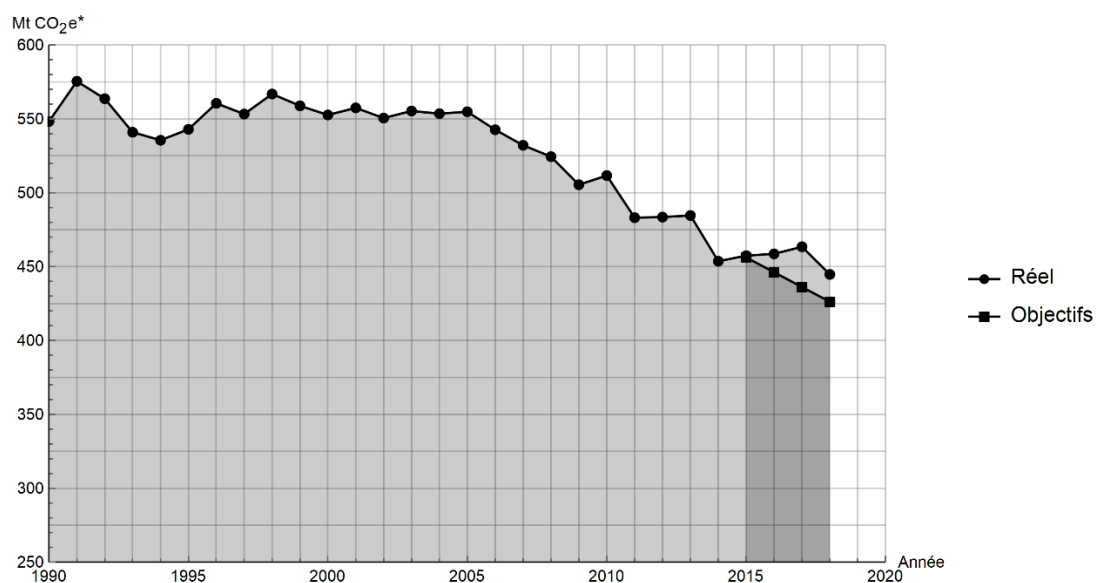
Sur 10 points

Lancé en 2016, l'observatoire climat-énergie dresse le bilan des efforts réalisés par la France pour organiser la transition énergétique.

L'objectif de cet exercice est d'étudier les émissions des gaz à effet de serre en France, plus particulièrement dans le domaine des transports.

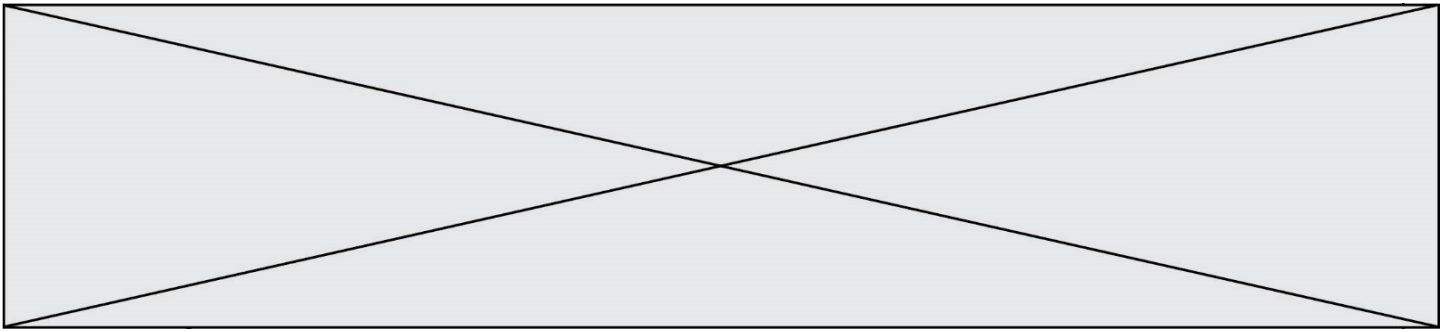
Document 1 : émissions de gaz à effet de serre en France

Les émissions nationales de gaz à effet de serre (représentées ici par la masse équivalente de CO₂ en millions de tonnes émise chaque année) ont baissé de 4,2 % entre 2017 et 2018 après trois années de hausse consécutives. Cette réduction est en partie liée à un hiver plus doux qui a nécessité une utilisation moins importante de chauffage.



* Mt CO₂e : masse équivalente de dioxyde de carbone émise par les activités humaines en millions de tonnes

D'après <https://www.observatoire-climat-energie.fr/>



- 3-** Vérifier que la masse de cétane consommée pour la production d'une énergie $E = 1 \text{ MJ}$ est égale à $m_{\text{cétane}} = 0,024 \text{ kg}$.
- 4-** En déduire la quantité de matière de cétane (en moles) consommée lors d'une combustion qui dégage 1 MJ .
- 5-** En utilisant la valeur $n_{\text{cétane}} = 0,11 \text{ mol}$, calculer la masse m_{CO_2} de dioxyde de carbone formée.
- 6-** Décrire une des solutions actuellement envisagées pour réduire la masse de dioxyde de carbone émise par les véhicules automobiles et indiquer les limites de cette solution.

Fin de l'exercice