

# Corrigé

## Exercice 4



---

---

freemaths.fr

---

---

# OBJECTIF:

**20/20 EN MATHS,  
AU BACCALAURÉAT.**

● **ÉDITION 2020** ●

 [www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

## EXERCICE 4

[ Antilles-Guyane 2019 ]

1. Calculons le taux d'évolution de l'émission de  $\text{CO}_2$  entre 2014 et 2015:

- Soient:
- $Q_{15}$  = la quantité de  $\text{CO}_2$  émise en 2015 = 14,7 milliers de tonnes,
  - $Q_{14}$  = la quantité de  $\text{CO}_2$  émise en 2014 = 15 milliers de tonnes.

Soit  $g$ , le taux d'évolution de l'émission de  $\text{CO}_2$  entre 2014 et 2015,  $g$  est tel que:  $Q_{15} = (1 + g) \times Q_{14}$

$$\Leftrightarrow 14,7 = (1 + g) \times 15 \quad \text{cad: } g = \frac{14,7}{15} - 1 \approx -2\%.$$

Ainsi: la quantité émise de  $\text{CO}_2$  a diminué de 2% entre 2014 et 2015.

2. Déterminons la " fameuse " année:

D'après l'énoncé, on suppose que le taux de diminution annuel de  $\text{CO}_2$  reste constant dans le temps et égal à: -2%.

Ici, on cherche à déterminer l'année  $n$  telle que:  $Q_n \leq 12$  milliers de tonnes.

Or:  $Q_n = (1 - 2\%)^n \times Q_{14} \quad (1).$

D'où:  $(1) \Leftrightarrow (0,98)^n \times 15 \leq 12$

$$\Leftrightarrow (0,98)^n \leq 0,8$$

$$\Leftrightarrow n \times \ln(0,98) \leq \ln(0,8) \quad (\ln(0,98) < 0)$$

$$\text{cad: } n \geq 11,04.$$

**Ainsi:** 12 ans après 2014, la quantité de  $\text{CO}_2$  émise passera en dessus du seuil des 12 milliers de tonnes.

**Bref, en 2026 !**