

Exercice 1

Calculer et donner la réponse sous forme d'une fraction irréductible :

a) $0,\overline{72} \cdot 0,\overline{810}$

b) $(0,297297297 \dots) \cdot (3,3636363 \dots)$

Corrigé 1*Correction générée par IA*

Pour multiplier des nombres décimaux périodiques, nous devons d'abord les convertir en fractions.

a) $0,\overline{72} \cdot 0,\overline{810}$

Conversion de $0,\overline{72}$ en fraction :Soit $x = 0,\overline{72} = 0,727272 \dots$ Alors $100x = 72,727272 \dots$ En soustrayant : $100x - x = 72$, donc $99x = 72$,

d'où $x = \frac{72}{99} = \frac{8}{11}$

Conversion de $0,\overline{810}$ en fraction :Soit $y = 0,\overline{810} = 0,810810810 \dots$ Alors $1000y = 810,810810 \dots$ En soustrayant : $1000y - y = 810$, donc $999y =$

810, d'où $y = \frac{810}{999} = \frac{30}{37}$

Produit :

$$0,\overline{72} \cdot 0,\overline{810} = \frac{8}{11} \cdot \frac{30}{37} = \frac{240}{407}$$

La fraction est déjà irréductible : $\frac{240}{407}$

b) $(0,297297297 \dots) \cdot (3,3636363 \dots)$

Conversion de $0,\overline{297}$ en fraction :Soit $x = 0,\overline{297} = 0,297297297 \dots$ Alors $1000x = 297,297297 \dots$ En soustrayant : $1000x - x = 297$, donc $999x =$

297, d'où $x = \frac{297}{999} = \frac{11}{37}$

Conversion de $3,\overline{36}$ en fraction :Soit $y = 3,\overline{36} = 3,363636 \dots$ Alors $100y = 336,363636 \dots$ En soustrayant : $100y - y = 333$, donc $99y =$

333, d'où $y = \frac{333}{99} = \frac{37}{11}$

Produit :

$$0,\overline{297} \cdot 3,\overline{36} = \frac{11}{37} \cdot \frac{37}{11} = \frac{11 \times 37}{37 \times 11} = 1$$