

**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 :**

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

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 :**

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

La fraction est déjà irréductible :

$$\frac{240}{407}$$