

48 Dans un laboratoire d'analyse médicale, les dépenses de matériel s'élèvent à 56 000 euros en 2019 et à 61 000 euros en 2020 à cause de l'augmentation des prix.

a. Calculer le taux d'évolution de la dépense entre 2019 et 2020.

b. On suppose que le taux d'évolution reste identique et on note D_n la dépense de matériel à l'année (2019 + n). Exprimer D_n en fonction de n .

c. Calculer la dépense prévue pour 2029. $\rightarrow D_{10}$

d. Calculer la dépense totale de matériel entre 2019 et 2030. $\rightarrow D_0 + D_1 + \dots + D_{11}$

a. On passe de 56 000 € à 61 000 € donc le coefficient multiplicateur

$$\text{est : } c = \frac{61000}{56000}$$

$$\approx 1,08928 \approx 1 + \frac{8,93}{100}$$

Il s'agit donc d'une **augmentation de 8,93 %** environ.

b. On a une augmentation de 8,93 % donc on passe de 100 % à 108,93 % donc on multiplie par le coefficient

$$c = 1,0893$$

$$D_{n+1} = 1,0893 \times D_n$$

(D_n) est donc une suite géométrique de raison $q = 1,0893$ et de premier terme $D_0 = 56000$

$$D_n = D_0 \times q^n = 56\,000 \times 1,0893^n$$

c. En 2029, on calcule D_{10}

$$D_{10} = 56\,000 \times 1,0893^{10} \approx 131\,723,44 \text{ €}$$

$$d. S_{10} = D_0 + D_1 + \dots + D_{11} = D_0 \times \frac{q^{12} - 1}{q - 1}$$

$$= 56000 \times \frac{1,0893^{12} - 1}{1,0893 - 1} \approx 1\,123\,176,63$$