

Correction du sujet Nouvelle Calédonie de
18 novembre 2013 (Bac ES)

Première partie:

1. Monica possède en 2014 6000 € sur son livret.

Le taux d'intérêt est de 2,25 %

Donc le montant des intérêts pour l'année 2014

$$\text{est : } \frac{2,25}{100} \times 6000 = 135 \text{ €}$$

Or elle ajoute 900 € chaque 1^{er} janvier.

Donc au 1^{er} janvier 2015, Monica possèdera :

$$6000 + 135 + 900 = 7035$$

2. Chaque année, l'épargne de Monica augmente de 2,25 % au quel s'ajoute 900 €

$$\text{Donc } M_{n+1} = \left(1 + \frac{2,25}{100}\right) M_n + 900$$

$$\boxed{\text{Donc } M_{n+1} = 1,0225 M_n + 900}$$

Deuxième partie

$$1. a) G_n = M_n + 40000$$

$$G_{n+1} = M_{n+1} + 40000$$

$$= (1,0225 M_n + 900) + 40000$$

$$= 1,0225 M_n + 40900$$

$$= 1,0225 (G_n - 40000) + 40900 \quad \text{car } G_n = M_n + 40000$$

$$= 1,0225 G_n - 40900 + 40900$$

$$= 1,0225 G_n$$

Ainsi G_n est géométrique de raison 1,0225

$$G_0 = M_0 + 40\,000$$
$$= 6000 + 40000$$

$$\boxed{G_0 = 46\,000}$$

$$b) \quad G_n = G_0 \times 1,0225^n$$

$$\boxed{G_n = 46\,000 \times 1,0225^n}$$

Comme $G_n = M_n + 40\,000$

$$M_n = G_n - 40\,000$$

$$\boxed{M_n = 46\,000 \times 1,0225^n - 40\,000}$$

c) À l'aide du même RECUR de la calculatrice,

on trouve $M_{11} = 18\,756$

$$M_{12} = 20\,078$$

$$\text{Donc } 2014 + 12 = 2026$$

Ainsi à partir de l'année 2016, la profondeur de 19 125 sera atteinte.

2. al Ligne :

4

Affecter à MONTANT la valeur 5000

8

Affecter à MONTANT la valeur $1,0225 \times \text{MONTANT} + 900$

b) 7 Tant que MONTANT < 19 125

8

Affecter à MONTANT la valeur $1,0225 \times \text{MONTANT} + 900$

9

Affecter à ANNEE la valeur ANNEE + 1

10

Afficher MONTANT