

No 83 p. 40.

1. $u_1 = 1200$

$$u_2 = 1200 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) = 1200 \times 1,02 = 1224$$

$$v_1 = 1200$$

$$v_2 = 1200 + 35 = 1235$$

2. a. Dans la case B3, il faut écrire $= B2 * 1,02$

b. Dans la case C3, il faut écrire $= C2 + 35$

3. a. $u_{n+1} = u_n \times 1,02$ et $u_1 = 1200$ donc (u_n) est une suite géométrique de raison $q = 1,02$

$v_{n+1} = v_n + 35$ et $v_1 = 1200$ donc (v_n) est une suite arithmétique de raison $r = 35$.

b. $u_n = u_1 \times q^{n-1}$

$$u_n = 1200 \times 1,02^{n-1}$$

$$v_n = u_1 + (n-1) \times r$$

$$v_n = 1200 + (n-1) \times 35$$

4. Avec la touche $\boxed{f(x)}$, on entre les expressions des termes u_n et v_n :

$$y_1 = 1200 * 1,02^{x-1}$$

$$y_2 = 1200 + 35 * (x-1)$$

Dans Déf table, on demande un début de table à 1 avec un pas de 1.

X = n	$y_1 = u_n$	$y_2 = v_n$
1	1200	= 1200
2	1224	< 1235
⋮		
37	2447,9	< 2460
38	2496,8	> 2495

le 1^{er} entier m tel que $1200 \times 1,02^{m-1} > 1200 + 35(m-1)$ est $m = 38$.

le nombre de journaux vendus la 38^{ème} semaine est plus élevé avec l'estimation 1 qu'avec l'estimation 2 et c'est la première fois que cette situation se produit.

$$5.a. S = 1 + 1,02 + 1,02^2 + \dots + 1,02^{m-1} \quad \text{avec } m \geq 1$$

$S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{m-1}$ où (u_n) est une suite géométrique de premier terme $u_0 = 1$ et de raison $q = 1,02$

$$S = \frac{\text{1er terme de la somme} \times (1 - q^{\text{nombre de termes}})}{1 - q}$$

$$S = \frac{1 \times (1 - 1,02^m)}{1 - 1,02}$$

$$S = \frac{1}{-0,02} (1 - 1,02^m)$$

$$S = -50 (1 - 1,02^m)$$

$$S = 50 \times (-1) \times (1 - 1,02^m)$$

$$S = 50 (-1 + 1,02^m)$$

$$S = 50 (1,02^m - 1)$$

b. le nombre total de journaux vendus en 52 semaines avec l'estimation n°1 est

$$T = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{52}$$

$$T = 1200 + 1200 \times 1,02 + 1200 \times 1,02^2 + \dots + 1200 \times 1,02^{51}$$

$$T = 1200 (1 + 1,02 + 1,02^2 + \dots + 1,02^{51})$$

$$T = 1200 \times 50 \times (1,02^{52} - 1)$$

$$T = 60\,000 (1,02^{52} - 1)$$

$$T \approx 108\,020$$

En 52 semaines, l'estimation 1 prévoit 108 020 journaux vendus.

Suite du 83 p. 40.

$$6. T' = v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_{52}$$

$$T' = \frac{\text{nombre de termes} \times (\text{1er terme} + \text{dernier terme})}{2}$$

$$T' = \frac{52 \times (v_1 + v_{52})}{2}$$

$$\text{avec } v_1 = 1200 \text{ et } v_{52} = 1200 + 51 \times 35 = 2985$$

$$T' = \frac{52 \times (1200 + 2985)}{2}$$

$$T' = 108\,810$$

En 52 semaines, l'estimation 2 prévoit 108 810 journaux vendus.

$108\,020 < 108\,810$ donc l'estimation 2 prévoit le plus grand nombre total de journaux vendus au cours des 52 semaines.

7. A la fin de l'exécution on a la première valeur de n telle que $S > T$.

Le nombre minimal de semaines est 55 pour que le nombre total de journaux vendus sur cette période soit strictement supérieur avec l'estimation 1.