

Exercice 12 : Calcul de termes

- 1) On donne la suite (u_n) définie par son 1^{er} terme $u_0 = 21$ et la relation de récurrence : $u_{n+1} = 1,5u_n$
Calculer les termes u_1 et u_3
- 2) On donne la suite (v_n) définie par son 1^{er} terme $v_1 = 300$ et la relation de récurrence : $v_{n+1} = v_n - 35$
Calculer les termes v_2 et v_4
- 3) On donne la suite (w_n) définie par son 1^{er} terme $w_0 = 17$ et la relation de récurrence : $w_{n+1} = 4w_n - 11$
a. Calculer les termes w_1 et w_3
b. Reprendre la même question qu'au (a), mais en prenant cette fois $w_0 = 3$

- 4) On donne la suite (a_n) définie par son 1^{er} terme $a_0 = 2$ et la relation de récurrence : $a_{n+1} = 15 + 2a_n$
Calculer les termes a_1 et a_3
- 5) On donne la suite (b_n) définie par son 1^{er} terme $b_1 = 100$ et la relation de récurrence : $b_{n+1} = 0,5b_n + 1,5$
a. Calculer les termes b_2 et b_4
b. Reprendre la même question qu'au (a), mais en prenant cette fois $b_1 = 3$

Exercice 13 : Utilisation de la calculatrice

- 1) On donne la suite (s_n) définie par son 1^{er} terme $s_0 = 20$ et la relation de récurrence :
$$s_{n+1} = 0,8s_n + 10$$

a. À l'aide de la calculatrice, compléter le tableau ci-dessous.
- | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| s_n | | | | | |
- b. À partir de quel rang la suite dépasse-t-elle 45 ?

- 2) On donne la suite (t_n) définie par son 1^{er} terme $t_1 = 4$ et la relation de récurrence :
$$t_{n+1} = 40 - 2t_n$$

À l'aide de la calculatrice, compléter le tableau :

n	1	2	3	4	5
t_n					

Exercice 14 : Dans un contexte

- 1) On étudie le nombre d'abonnement internet à très haut débit en France à partir du 1^{er} trimestre 2016. On modélise ainsi l'évolution de ce nombre d'abonnement à l'aide d'une suite (u_n) où u_n représente le nombre d'abonnement internet à très haut débit en millions au n -ième trimestre à partir de début 2016. On a alors $u_1 = 5,43$ et on modélise par la relation de récurrence $u_{n+1} = 1,06u_n$.

- a. Calculer u_2 et interpréter le résultat dans le contexte.
b. À l'aide de la calculatrice, compléter le tableau ci-dessous (arrondir au centième près)

n	1	2	3	4	5	6	7	8
u_n								

- c. Un journal titre un article « Plus de 8 millions d'abonnés à l'internet très haut débit au 1^{er} janvier 2018 ». Qu'en pensez-vous ?

2) Afin de se constituer un capital, un épargnant place le 1^{er} janvier 2016 un montant de 1 000 € sur un compte non rémunéré et, chaque mois, verse 75 € sur ce compte.

On note C_n le montant en euros du capital accumulé au bout de n mois. Ainsi $C_0 = 1\,000$.

a. Calculer C_1 et C_3 puis interpréter les résultats dans le contexte de l'exercice.

b. On modélise la suite par C_n par la relation de récurrence $C_{n+1} = C_n + 75$.

Quel capital a-t-il accumulé au bout d'un an ?

Ex. de synthèse n° 5 Extrait N^{elle} Calédonie 2015

Jean envisage de mettre de l'argent de côté en vue d'un achat. Il imagine deux plans d'épargne sur 12 mois.

Plan 1 : le premier versement mensuel est de 400 € et, chaque mois, les versements mensuels diminuent de 30 € par rapport au mois précédent.

Plan 2 : le premier versement mensuel est de 400 € et, chaque mois, les versements mensuels diminuent de 10% par rapport au mois précédent.

1. On note u_n le montant du n -ième versement mensuel du **plan 1**. Ainsi on a : $u_1 = 400$

a. Calculer u_2 et interpréter dans le contexte le résultat.

b. On modélise la suite par la relation de récurrence $u_{n+1} = u_n - 30$.

Compléter la colonne B du tableau de l'**annexe ci-dessous**

2. On note v_n le montant du n -ième versement mensuel du **plan 2**. Ainsi on a : $v_1 = 400$

a. Calculer v_2 et interpréter dans le contexte le résultat.

b. On modélise la suite par la relation de récurrence $v_{n+1} = 0,9v_n$

À l'aide de la calculatrice, compléter la colonne C du tableau de l'**annexe**.

On arrondira les résultats au centime d'euro.

3. Quel est le plan qui assure à Jean la somme épargnée la plus élevée ? Expliquer la réponse.

Annexe à compléter

	A	B	C
1		Plan 1	Plan 2
2	1er versement mensuel	400	400
3	2e versement mensuel		
4	3e versement mensuel		
5	4e versement mensuel		
6	5e versement mensuel		
7	6e versement mensuel		
8	7e versement mensuel		
9	8e versement mensuel		
10	9e versement mensuel		
11	10e versement mensuel		
12	11e versement mensuel		
13	12e versement mensuel		
14	TOTAL		2 870,28