

2013-2014

Les cours du Lycée J. Durand

Mathématiques

Terminale S

Enseignement général

Rédaction :

David Zancanaro

Réalisé à l'aide de :

LaTeX

QCM de première : Les suites

Dans le QCM suivant, choisissez la (ou les) bonne(s) réponse(s) :

1. Soit la suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 3 \\ \text{pour tout entier } n, \quad u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$

- (a) Cette suite est définie par son terme général (b) Cette suite est croissante (d) $u_2 = 4$
 (c) $u_1 = 4$

2. Soit la suite (u_n) définie sur \mathbb{N} par $u_n = \frac{n^2 + 3}{n + 1}$

(a) Cette suite est définie par récurrence

(b) $u_{n+1} = \frac{n^2 + 2n + 4}{n + 2} \quad \forall n \in \mathbb{N}$

(c) $u_{n+1} = \frac{n^2 + 4}{n + 2} \quad \forall n \in \mathbb{N}$

(d) $u_{-2} = -7$

3. La suite (u_n) définie sur \mathbb{N} est croissante pour :


(a) (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 0.5 \\ \forall n \in \mathbb{N}, \quad u_{n+1} = 5u_n - 3 \end{cases}$

(b) $u_n = 0.2^n \quad \forall n \in \mathbb{N}$

(c) $u_n = n^2 - 2n + 7 \quad \forall n \in \mathbb{N}$

(d) (u_n) est une suite arithmétique de raison 0.8

4. Considérons l'algorithme suivant :

 **Algorithme 1 :**

Données: u est un nombre réel.
 i et n sont des nombres entiers naturels.
 $u := 50$
 Entrer n
Pour i allant de 1 à n **Faire**
 | $u := -0.5u + 5$
Fin Pour
 Afficher u

(a) $u_0 = 50$


(b) $u_1 = 50$

(c) $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = -0.5n + 5$

Modifier cet algorithme afin qu'il affiche les n premiers termes de la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - \frac{10}{3}$

5. soit la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_n = -n + 5$

- (a) Cette suite est croissante
- (b) Cette suite est décroissante
- (c) Cette suite n'est pas monotone
- (d) L'algorithme ci-contre permet d'afficher ses termes : Si non, modifier cet algorithme.

 **Algorithme 2 :**

Données: u est un nombre réel.
 i et n sont des nombres entiers naturels.
 Entrer n
Pour i allant de 1 à n **Faire**
 | $u := -u + 5$
Fin Pour
 Afficher u

6. La suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite arithmétique de raison 5 et de premier terme $u_0 = -3$ alors

(a)
$$\begin{cases} u_0 = -3 \\ \text{pour tout entier } n, \quad u_{n+1} = u_n + 5 \end{cases}$$

(b) $u_9 = u_4 + 30$

(c) $u_n = -3 + 5n \quad \forall n \in \mathbb{N}$

(d) $u_0 + u_1 + \dots + u_{25} + u_{26} = 1674$

7. Soit la suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par
$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ \text{pour tout entier } n, \quad u_{n+1} = \frac{4}{u_n} + 2 \end{cases}$$

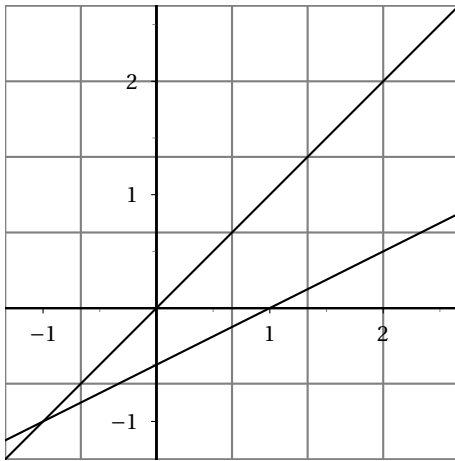
(a) Cette suite est définie par récurrence

(c) Cette suite est arithmétique de raison 2

(b) On ne peut pas calculer u_1 car on ne peut pas diviser par 0.

(d) $u_5 = 3.25$

8. soit la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_0 = 3$ et $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n - \frac{1}{2}$



Pour répondre à cette question, on représentera les premiers termes de cette suite sur l'axe des abscisses dans le graphique ci-contre

(a) Cette suite semble croissante

(b) Cette suite semble décroissante

(c) Cette suite n'est pas monotone

(d) Cette suite semble converger vers -1

9. La suite (u_n) définie sur \mathbb{N} est une suite géométrique de raison -0.2 et de premier terme $u_0 = 250$ alors

(a) $n \in \mathbb{N}$ par
$$\begin{cases} u_0 = -0.2 \\ \text{pour tout entier } n, \quad u_{n+1} = 250u_n \end{cases}$$

(b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$

(c) $u_n = -0.2n \quad \forall n \in \mathbb{N}$

(d) $u_4 + u_5 + \dots + u_{10} + u_{11} \approx 0.5$

10. Soit la suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par : $n \in \mathbb{N}$ par
$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ \text{pour tout entier } n, \quad u_{n+1} = 0.5u_n + 2 \end{cases}$$

Dans la feuille de calcul suivante, les formules pour calculer u_n et la somme $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ sont :

	A	B	C
1	rang n	terme u_n	Somme S_n
2	0	1	1
3	1	2,5	3,5
4	2	3,25	6,75
5	3	3,625	10,375
6	4	3,8125	14,1875
7	5	3,90625	18,09375

(a) « = A3 * 0.5 + 2 » dans la cellule B3 à recopier vers le bas

(b) « = B2 * 0.5 + 2 » dans la cellule B3 à recopier vers le bas

(c) « = B2 + B3 » dans la cellule C3 à recopier vers le bas

(d) « = C2 + B3 » dans la cellule C3 à recopier vers le bas