QCM de Révisions
De la Suite dans les idées

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

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

a. Cette suite est définie explicitement

b. Cette suite est croissante

c. $u_1 = 4$

d. $u_2 = 4$

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

a. Cette suite est définie par récurrence

b. $u_{n+1} = \dfrac{n^2+2n+4}{n+2} \quad \forall n \in \mathbb{N}$

c. $u_{n+1} = \dfrac{n^2+4}{n+2} \quad \forall n \in \mathbb{N}$

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 la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par l'algorithme ci-contre.

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 $v_n = u_n - \dfrac{10}{3}$

Algorithme 1 :

Entrée(s) :
n est un nombre entier naturel.
Variable(s) :
u est un nombre réel.
i est un nombre entier naturel.
Début
  $u := 50$
  Pour i allant de 1 à n **Faire**
    $u := -0.5u + 5$
  Fin Pour
  Renvoyer u
Fin

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 :

Entrée(s) :
n est un nombre entier naturel.
Variable(s) :
u est un nombre réel.
i est un nombre entier naturel.
Début
  Pour i allant de 1 à n **Faire**
    $u := -u + 5$
  Fin Pour
  Renvoyer u
Fin

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. $u_0 + u_1 + \cdots + u_{25} + u_{26} = 1674$

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

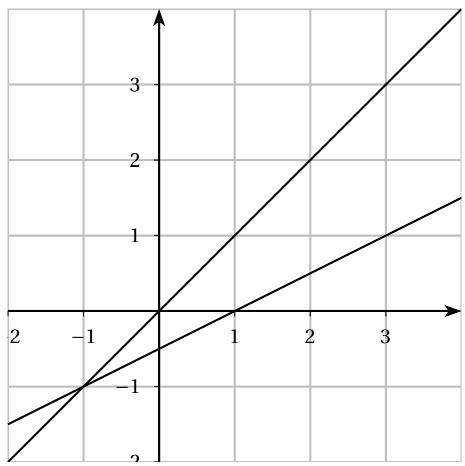
a. Cette suite est définie par récurrence

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

c. Cette suite est arithmétique de raison 2

d. $u_5 = 3.25$

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



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. $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 0$

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

d. $u_4 + u_5 + \cdots + u_{10} + u_{11} \simeq 0.5$

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 $S_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$ 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