
MATHEMATIQUES
Suites arithmétiques et géométriques : QCM

Pour chaque exercice, plusieurs réponses sont proposées. Déterminer celles qui sont correctes.

Exercice 1

Soit la suite (u_n) définie sur \mathbb{N} par $u_0 = 3$ et la relation de récurrence $u_{n+1} = u_n - 2n$.

1. On a alors :

- a. $u_1 = 1$ b. $u_1 = 3$ c. $u_2 = -3$ d. $u_2 = 1$

2. La suite (u_n) est une suite :

- a. arithmétique b. géométrique c. ni l'une ni l'autre

Exercice 2

Soit la suite (v_n) vérifiant pour tout entier naturel n la relation $\frac{v_{n+1}}{v_n} = \sqrt{2}$ et $v_0 = -3$.

1. La suite (v_n) est une suite :

- a. arithmétique b. géométrique c. ni l'une ni l'autre

2. La suite (v_n) est une suite définie par :

- a. sa forme explicite b. une relation de récurrence

3. Le terme général de la suite (v_n) est :

- a. $v_n = -3 + (\sqrt{2})^n$ b. $v_n = -3 + (\sqrt{2})n$ c. $v_n = -3 \times (\sqrt{2})^n$

Exercice 3

Soit la suite (w_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $w_n = \frac{n^2 + 3}{n + 1}$.

1. La suite (w_n) est :

- a. définie par récurrence b. définie par sa forme explicite c. ni arithmétique ni géométrique

2. Pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a :

- a. $w_{n+1} = \frac{n^2 + 4}{n + 2}$ b. $w_{n+1} = \frac{n^2 + 2n + 4}{n + 2}$ c. $w_{n+1} = n + 2 - \frac{2n}{n + 2}$

Exercice 4

Soit la suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{2}{u_n} - 3. \end{cases}$

- a. Elle n'existe pas car on ne peut pas diviser par 0 c. $u_{10} = -3,561$
b. La suite (u_n) est définie par récurrence. d. Il s'agit d'une suite arithmétique de raison -3

Exercice 9

Nabolos a pris l'habitude de laisser à manger devant chez elle pour un joli petit renard, qui vient parfois lui rendre visite. On considère ainsi que :

- si le renard vient un jour, il vient le lendemain avec une probabilité de $\frac{1}{3}$;
- s'il ne vient pas un jour, il vient le lendemain avec une probabilité de $\frac{11}{12}$.

Aujourd'hui (le 1^{er} jour), le renard est venu et, pour tout entier $n \geq 1$, on appelle p_n la probabilité de l'évènement R_n : « le renard vient le n^e jour ».

1. La probabilité p_1 est :

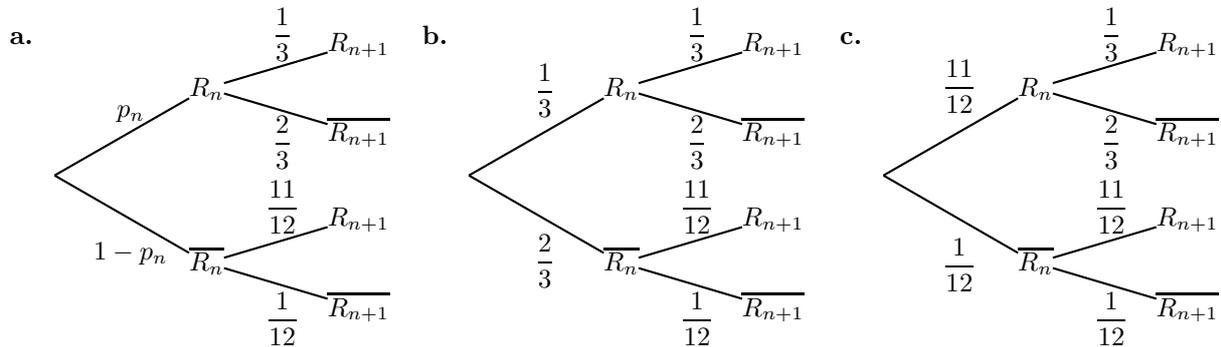
a. 0

b. 1

c. $\frac{1}{3}$

d. $\frac{11}{12}$

2. Quel arbre représente correctement la situation ?



3. Pour tout entier $n \geq 1$, p_{n+1} est égal à :

a. $\frac{1}{3}$

b. $\frac{11}{12}$

c. $p_n \times \frac{1}{3} + (1-p_n) \times \frac{11}{12}$

d. $\frac{11}{12} - \frac{7}{12}p_n$

4. La suite (u_n) définie par $u_n = p_n - \frac{11}{19}$ pour tout $n \geq 1$ est géométrique de raison :

a. $\frac{11}{19}$

c. $\frac{1}{3}$

e. $\frac{7}{12}$

b. 1

d. $\frac{11}{12}$

f. $-\frac{7}{12}$