Auto-évaluation ex 3 page 131

Sésamath

Maths 1S

énoncé

Étudier la nature de la suite u définie sur $\mathbb{N}$ par :

1. $u_n = 3n^2 + 4$
2. $u_n = 3n - 5$
3. $u_{n+1} = 2 - u_n$ et $u_0 = 1$
4. $u_{n+1} = 3u_n + 2$ et $u_0 = 1$

correction

1 On demande ici de dire si la suite u est arithmétique, géométrique ou ni l'un, ni l'autre. (Voir les méthodes pages 113 et 115)

correction

1 On demande ici de dire si la suite u est arithmétique, géométrique ou ni l'un, ni l'autre. (Voir les méthodes pages 113 et 115)
$u_0 = 4$, $u_1 = 7$ et $u_2 = 16$,

correction

1 On demande ici de dire si la suite u est arithmétique, géométrique ou ni l'un, ni l'autre. (Voir les méthodes pages 113 et 115)

$u_0 = 4$, $u_1 = 7$ et $u_2 = 16$,

comme $u_1 - u_0 \neq u_2 - u_1$, elle n'est pas arithmétique,

correction

1 On demande ici de dire si la suite u est arithmétique, géométrique ou ni l'un, ni l'autre. (Voir les méthodes pages 113 et 115)

$u_0 = 4$, $u_1 = 7$ et $u_2 = 16$,

comme $u_1 - u_0 \neq u_2 - u_1$, elle n'est pas arithmétique,

comme $\dfrac{u_1}{u_0} \neq \dfrac{u_2}{u_1}$, elle n'est pas géométrique.

correction

2 $u_0 = -5$, $u_1 = -2$ et $u_2 = 1$,

2 $u_0 = -5$, $u_1 = -2$ et $u_2 = 1$,

on peut donc penser qu'elle est arithmétique, car on ajoute 3 à chaque étape

2 $u_0 = -5$, $u_1 = -2$ et $u_2 = 1$,

on peut donc penser qu'elle est arithmétique, car on ajoute 3 à chaque étape

Il faut maintenant le prouver, calculons, pour tout entier n, $u_{n+1} - u_n$:

2 $u_0 = -5$, $u_1 = -2$ et $u_2 = 1$,

on peut donc penser qu'elle est arithmétique, car on ajoute 3 à chaque étape

Il faut maintenant le prouver, calculons, pour tout entier n, $u_{n+1} - u_n$:
$u_{n+1} - u_n = 3(n+1) - 5 - (3n-5) = 3n+3-5-3n+5 = 3$,

correction

2 $u_0 = -5$, $u_1 = -2$ et $u_2 = 1$,

on peut donc penser qu'elle est arithmétique, car on ajoute 3 à chaque étape

Il faut maintenant le prouver, calculons, pour tout entier n, $u_{n+1} - u_n$:
$u_{n+1} - u_n = 3(n+1) - 5 - (3n-5) = 3n+3-5-3n+5 = 3$,
comme cette différence est constante, la suite est arithmétique.

correction

3 $u_0 = 1$, $u_1 = 2 - 1 = 1$ et $u_2 = 2 - 1 = 1$,

correction

3 $u_0 = 1$, $u_1 = 2 - 1 = 1$ et $u_2 = 2 - 1 = 1$,
on montre assez facilement (si un terme vaut 1, alors le suivant vaut 2-1=1), que cette suite est constante (tous les termes sont égaux à 1),

correction

3 $u_0 = 1$, $u_1 = 2 - 1 = 1$ et $u_2 = 2 - 1 = 1$,
on montre assez facilement (si un terme vaut 1, alors le suivant vaut 2-1=1),
que cette suite est constante (tous les termes sont égaux à 1),
elle est à la fois arithmétique (de raison 0) et géométrique (de raison 1).

correction

4 $u_0 = 1$, $u_1 = 3 \times 1 + 2 = 5$ et $u_2 = 3 \times 5 + 2 = 17$,

correction

4 $u_0 = 1$, $u_1 = 3 \times 1 + 2 = 5$ et $u_2 = 3 \times 5 + 2 = 17$,
comme $u_1 - u_0 \neq u_2 - u_1$, elle n'est pas arithmétique,

4 $u_0 = 1$, $u_1 = 3 \times 1 + 2 = 5$ et $u_2 = 3 \times 5 + 2 = 17$,
comme $u_1 - u_0 \neq u_2 - u_1$, elle n'est pas arithmétique,
comme $\dfrac{u_1}{u_0} \neq \dfrac{u_2}{u_1}$, elle n'est pas géométrique.