

Devoir surveillé n°4

Suites – Sujet A

EXERCICE 4.1 (4 points).

Les questions sont indépendantes.

- La suite (u_n) est définie par $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = u_n - 1$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
 - Déterminer les 3 premiers termes.
 - Étudier le signe de $u_{n+1} - u_n$.
 - En déduire la monotonie de la suite.
- La suite (v_n) est définie par $v_n = n^2 + 2$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
Étudier la monotonie de la suite (v_n) .

EXERCICE 4.2 (4 points).

Soit (w_n) la suite définie par $w_0 = 2$ et $w_{n+1} = 2w_n + 1$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
On donne l'algorithme ci-dessous.

- Compléter le tableau fourni en indiquant les valeurs successivement prises par les différentes variables si l'algorithme est lancé avec $n = 4$.
- Que fait cet algorithme?
- Quelle valeur afficherait-il s'il était lancé avec $n = 20$?

$w \leftarrow 2$
$s \leftarrow 2$
Pour k allant de 1 à n
$w \leftarrow 2w + 1$
$s \leftarrow s + w$
Fin pour
Afficher s

k	w	s

Devoir surveillé n°4

Suites – Sujet B

EXERCICE 4.1 (4 points).

Les questions sont indépendantes.

- La suite (u_n) est définie par $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = u_n + 2$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
 - Déterminer les 3 premiers termes.
 - Étudier le signe de $u_{n+1} - u_n$.
 - En déduire la monotonie de la suite.
- La suite (v_n) est définie par $v_n = n^2 - 1$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
Étudier la monotonie de la suite (v_n) .

EXERCICE 4.2 (4 points).

Soit (w_n) la suite définie par $w_0 = 1$ et $w_{n+1} = 3w_n - 1$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
On donne l'algorithme ci-dessous.

- Compléter le tableau fourni en indiquant les valeurs successivement prises par les différentes variables si l'algorithme est lancé avec $n = 4$.
- Que fait cet algorithme?
- Quelle valeur afficherait-il s'il était lancé avec $n = 25$?

$w \leftarrow 1$
$s \leftarrow 1$
Pour k allant de 1 à n
$w \leftarrow 3w - 1$
$s \leftarrow s + w$
Fin pour
Afficher s

k	w	s