

Devoir maison n° 08 – mathématiques
Donné le 27/11/2014 – à rendre le 04/12/2014

Exercice 1**Partie A**

Soit f une fonction strictement croissante et u une suite définie pour $n \geq 0$ par $u_{n+1} = f(u_n)$.
On suppose de plus que $u_1 > u_0$. Démontrer que u est strictement croissante.

Partie B

On considère la suite u définie sur \mathbb{N} par $u_0 = 0$ et, pour tout $n \geq 0$, $u_{n+1} = \sqrt{3u_n + 4}$.

1. Démontrer que u est majorée par 4.
2. Démontrer que u est strictement croissante.
On pourra pour cela utiliser le résultat de la partie A.
3. Que peut-on déduire des deux résultats précédents ?
4. On définit l comme étant la limite de la suite u .
 - (a) Quelle est la limite de $\sqrt{3u_n + 4}$ lorsque n tend vers $+\infty$?
Exprimer cette limite de deux manières différentes.
 - (b) En déduire la valeur de l .

Devoir maison n° 08 – mathématiques
Donné le 27/11/2014 – à rendre le 04/12/2014

Exercice 1**Partie A**

Soit f une fonction strictement croissante et u une suite définie pour $n \geq 0$ par $u_{n+1} = f(u_n)$.
On suppose de plus que $u_1 > u_0$. Démontrer que u est strictement croissante.

Partie B

On considère la suite u définie sur \mathbb{N} par $u_0 = 0$ et, pour tout $n \geq 0$, $u_{n+1} = \sqrt{3u_n + 4}$.

1. Démontrer que u est majorée par 4.
2. Démontrer que u est strictement croissante.
On pourra pour cela utiliser le résultat de la partie A.
3. Que peut-on déduire des deux résultats précédents ?
4. On définit l comme étant la limite de la suite u .
 - (a) Quelle est la limite de $\sqrt{3u_n + 4}$ lorsque n tend vers $+\infty$?
Exprimer cette limite de deux manières différentes.
 - (b) En déduire la valeur de l .