

Devoir Maison 1

À rendre le jeudi 8 novembre 2018

Exercice 1

On définit la suite u par : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = 3^{2n+1} + 2^{n+2}$.

1. Vérifier que les quatre premiers termes de la suite u sont divisibles par 7.
2. Démontrer que : $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = 2u_n + 7 \times 3^{2n+1}$.
3. Démontrer par récurrence que : $\forall n \in \mathbb{N}, 7|u_n$.

Exercice 2

On s'intéresse à l'équation $\mathcal{E} : x^2 = 4y^2 + 20$, où x et y sont deux nombres entiers naturels.

1. Donner la liste des diviseurs positifs de 20.
2. En déduire toutes les solutions de \mathcal{E} .

Devoir Maison 1

À rendre le jeudi 8 novembre 2018

Exercice 1

On définit la suite u par : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = 3^{2n+1} + 2^{n+2}$.

1. Vérifier que les quatre premiers termes de la suite u sont divisibles par 7.
2. Démontrer que : $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = 2u_n + 7 \times 3^{2n+1}$.
3. Démontrer par récurrence que : $\forall n \in \mathbb{N}, 7|u_n$.

Exercice 2

On s'intéresse à l'équation $\mathcal{E} : x^2 = 4y^2 + 20$, où x et y sont deux nombres entiers naturels.

1. Donner la liste des diviseurs positifs de 20.
2. En déduire toutes les solutions de \mathcal{E} .