

Devoir libre n°4

À rendre le 4/12/2020

Vous pouvez travailler sur ce devoir en trinôme

Exercice 1

Pour chacune des suites suivantes, donner l'expression du terme général en fonction de n .

a) $u_0=1, u_1=-5$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+2}=5u_{n+1}-6u_n$

b) $v_0=0$ et $\forall n \in \mathbb{N}, v_{n+1}=4v_n-6$

Exercice 2

On considère la suite définie par $u_0=2$ et $u_{n+1}=2u_n+n^2-n$.

1. Montrer que la suite définie par $v_n=u_n+n^2+n+2$ est géométrique.

2. En déduire l'expression de v_n , puis celle de u_n , en fonction de n .

Exercice 3

On joue à pile ou face 4 fois de suite. On note :

A : " On obtient 2 fois Pile et 2 fois Face"

B : " Les deux premiers lancers ont donné des résultats différents."

Calculer $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cap B)$ et $P(A \cup B)$.

Exercice 4

On effectue des tirages sans remise dans une urne contenant 5 boules rouges et 4 boules vertes.

On extrait 3 boules. Quelle est la probabilité que l'on obtienne 2 boules vertes?

Exercice 5 Programme SciLab et conjecture sur une suite

On considère la suite (u_n) définie par $u_0=21$ et, pour tout entier naturel n , $u_{n+1}=\frac{(u_n-15)^2}{4}$

1. Ecrire un programme Scilab qui prend en entrée un nombre n , et qui affiche les n premiers termes de cette suite.

2. Exécutez le programme pour observer les 20 premiers termes de la suite. Conjecturer un résultat.

3. Démontrez votre conjecture par récurrence sur n .