Interrogation n°2- Sujet A

Exercice 1. 1. Enoncer la formule du binôme de Newton.

2. Soit $(x, y) \in \mathbf{R}^2$. Quel est le coefficient du terme x^3y^2 dans le développement de $(2x - y)^5$?

Exercice 2. Soit $n \in \mathbf{N}^\star$. Simplifier la somme $\displaystyle\sum_{k=1}^{n+1} \binom{n}{k+1} 2^{k+1}$.

Exercice 3. Soit u la suite définie par $u_0 = 1$, $u_1 = 9$ et pour tout $n \in \mathbf{N}$ par la relation de récurrence :

$$u_{n+2} = 6u_{n+1} - 9u_n.$$

Prouver que pour tout $n \in \mathbf{N}$, $u_n = (1 + 2n)3^n$.

Exercice 4. Soit A une partie de $\mathbf{R}$. Donner la définition de maximum de A.

Interrogation n°2- Sujet B

Exercice 1. 1. Enoncer la formule du binôme de Newton.

2. Soit $(x, y) \in \mathbf{R}^2$. Quel est le coefficient du terme x^2y^3 dans le développement de $(x-2y)^5$?

Exercice 2. Soit $n \in \mathbf{N}^\star$. Simplifier la somme $\displaystyle\sum_{k=1}^{n+1} \binom{n}{k+1} 3^{k+1}$.

Exercice 3. Soit u la suite définie par $u_0 = 2$, $u_1 = -2$ et pour tout $n \in \mathbf{N}$ par la relation de récurrence :

$$u_{n+2} = 4u_{n+1} - 4u_n.$$

Prouver que pour tout $n \in \mathbf{N}$, $u_n = (2-3n)2^n$.

Exercice 4. Soit A une partie de $\mathbf{R}$. Donner la définition de minimum de A.