Tlich Ahmed C1 Bac Info 09-10

Exercice 1

I) 1. Calculer PGCD (63 ; 56)

2. Dans cette question x et y sont deux entiers relatifs et soit l'équation (E) : 63x + 56y= 70.

a. L'équation (E) admet elle des solutions dans Z^2 ? .Justifier votre réponse.

b. Vérifier que (10;-10) est une solution particulière de l'équation (E).

c. Déduire de ce qui précède les solutions de (E) dans Z^2.

II) Le plan est rapporté a un repère orthonormé direct $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$, on considère la droite D d'équation : 63x +56y-70=0 et un point M(x,y) où x et y désigne deux entiers relatifs.

1 .Monter que : M appartient à la droite D si et seulement si le couple (x,y) est une solution de (E).

2. Déterminer les coordonnés des points M de la droite D dont son abscisse entiers x vérifie : $-6 \le x \le 6$

Exercice 2

Soit la suite U définie sur IN par $\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = \dfrac{4U_n - 3}{U_n} \end{cases} \quad , n \in IN$

1. Calculer U_1, U_2 et U_3.

2. Montrer par récurrence que pour tout entiers naturel n on a : $2 \le U_n \le 3$.

3. Montrer que la suite U est croissante.

4. En déduire que la suite U est convergente.

5. a)Montrer que pour tout entier naturel n on a : $\left|U_{n+1} - 3\right| \le \frac{1}{2}\left|U_n - 3\right|$

b) En déduire que tout entier naturel n on a : $\left|U_n - 3\right| \le \left(\frac{1}{2}\right)^n$.

c) Calculer alors : $\lim\limits_{n \to +\infty} U_n$.